DIN A5

[illegible]

[illegible]

[illegible]

اشتمل هذا المجلد على ما سنذكره من الرسائل في علم الفلك

هل ما في هذا المجموع من الرسايل

٣٩

مشهد كتابخانه عبدالحميد مولوى

١٣٠١ شمسى

شماره كتاب

بسم الله الرحمن الرحيم • وصلى الله على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه

الحمد لله الذي أطلع من سماء الوجود نيري فلكها وفلكها • وزينها بزينة الكواكب
ورفع للناظرين في المشارق والمغارب سمكها • وافطر ليلها وانضج ضحاها وحلكها • الذي
جعل الشمس ضياء والقمر نورا وقدره منازل • لتعلموا عدد السنين والحساب • أياما وشهورا
وشهورا • فلا ينبغي ان تدركه • ولا ينبغي ان يدركها • نجدة ان فتق في اذهاننا
مدارك التصور الآيات • حاعلنا مسافات سيرك الكواكب ومسلكها • والصلوة والسلام
على قطب فلك الدوائر • في الاوائل والاواخر • وغاية كل مرتفع للابصار والبصائر •
سيدنا محمد الذي جيوب الفضل لكل دابر • والمرشد لكل جائر • وعلى آله واصحابه البحور
الزواخر • لكل ما على البسيطة من انسها وجنها وملكها • صلى الله عليه وعليهم وعلينا
معهم • ما ازدانت القلوب بذكره فاشتملكها • وبعد فيقول العبد الفقير • ذو الخطايا
على ربه الشهير بمنان الحنفي • فامله الله بلطفه الخفي • ان الاخ الفاضل الهمام
الاطلع للعلام • معدن الفواضل والفضائل • وخلاصة المعتبرين الاماجد الاماثل
شمس الدين ابو الصلاح محمد افندي الشهير بالقطري الحنفي حفظه الله وحرسه • وعامله
وانسه • لما نظم الرسالة النهائية في الاعمال الجيبية • للامام بدر الدين سبط المارديني رحمه الله
تعالى المسماة بالضياء اللامع • وكان اذ ذاك على جناح سفر • قاصدا ديار الروم • سألني ان
اضع عليها شرحا يحل الفاظها • ويحل اخفاظها • ويبين مرادها • ويفهم مفادها • مع زيادات
طرف اخرى لم تكن نصب عينيها • ولا اشار مفهومه اليها • فاجبته لذلك • وان لم اكن اهلا
للسير في تلك المسالك • نادما ان اسميه بعد تمامه •

على انني راض بان اجعل الهوى	واخلص منه لا علي ولا ليا

طالبا من الله سبحانه وتعالى الاعانة والسداد • والسلوك لطريق الرشاد • انه لا يخيب
امل من لوذ به املا • ولا يضيع اجر من اخلص لوجهه عملا • حسبي الله • توكلت على الله
لا حول ولا قوة الا بالله العلي العظيم •

قال محمد الفقير القطري	الحنفي مذهبا والمصري •
الحمد لي مبدأ الوجود	سبحانه جل عن الحدود •
منزه عن الشريك والولد	قال تعالى قل هو الله احد
ثم صلاة الله والسلام	ما لاح صبح وذكى ظلام
على رسول الله قطب الدائرة	والآل والصحب النجوم الزاهرة

اتى بصيغة الماضي في ابتدا نظمه وان كان مقوله وهو الحمد لله متاخرا عنه لقوة رجاء
تحقيق مراده من الله سبحانه وتعالى بتمام ما ينظمه وتوليده او لان مطلق النظم لما كان
مقتبلا في الذهن حاضرا عنده عد كانه قد وقع • محمد هو اسم الفقير خص هذا الوصف
دون ما عداه لما انه الزم الاوصاف للعبد في كل طرفة عين فانهم قالوا ان نعمة الا
يجاد ونعمة الامداد لا ينفكان عن كل موجود فصار كل موجود فقيرا في كل طرفة عين
فلما تفطن الناظم لهذا ناسب ان يصف نفسه بما هو الزم لها ووصفها على الحقيقة
القطري لقبه الذي اشتهر به الحنفي مذهبا والمصري مولدا كما بخطه وابو الصلاح
كنيته كما تقدم • واختار صيغة المضارع للحمد لما بين الحمد والجحود عليه الذي هو
الابداع المشعر به وصف الرب بمبدع من المناسبة لما تقرر في محله من ان صيغة
تدل على التجدد والحدوث والحق سبحانه وتعالى دائم الابداع للوجود والاحداث
له كل يوم هو في شان • سيدي علي الخواص لولا الادب مع لفظ القرآن لقلنا كل لحظة
في شؤون • والحمد هو الثنا باللسان على الجميل الاختياري على جهة التعظيم سواء تعلق
بالفضائل ام بالفواضل • ورب الشيء مصلحه ومالكه فكانه يقول الحمد لي مصلح
حالي ومالكي على ايجادي وايجاد كل موجود اذ الوجود كله نعمة على الانسان حمدا
لا ينقطع بل يتجدد في كل لحظة الى ابد الابدين ودهر الداهرين • وبدا بالحمد لجبر كل امر
ذي بال اي حال يهتم به شرعا لا يبدا فيه بحمد الله فهو ابتر وفي رواية ببسم الله وفي
رواية بذكر الله • ثم اردف الحمد بالتنزيه فقال سبحانه جل الهه مطابقة وتاسيا بالقرآن
العظيم • فان الله سبحانه امر نبيه بالحمد ولائم اعقبه بالتنزيه حيث قال عز من قائل
وقل الحمد لله الذي لم يتخذ ولدا ولم يكن له شريك في الملك الآية • وقوله جل عن الحدود
اي تنزه مقام الربوبية ان يتصف بما هو وصف الحوادث وهو الحدود اذ المحدود محصور
والاله لا يكون محصورا ولا يدخل تحت حد لا ذهنا ولا خارجا • والا لتسلسل
الحوادث والتالي باطل فكذا المقدم • وقوله منزه عن الشريك والولد قال تعالى

قل هو الله احد وقد اشتمل هذا البيت مع وجازته واختصاره على جملة التوحيد
مع الدليل عليه فان قوله منزه عن الشريك اي مطلقا في ذاته وصفاته وافعاله حالا
ومآلا ازلا وابدا وهذا هو جملة التوحيد كما ذكره مصلح الدين في شرحه على الاربعين
في بحث الاله وتنزه ايضا عن الولد اي والوالد اي تنزه ان ينفصل عنه شيء او ان
ينفصل عنه شيء كما يشير اليه الدليل الذي هو قوله تعالى قل هو الله احد اي انه
الدليل على جملة ما ذكرته فاقرأ سورة النسب الالهي التي هي قل هو الله احد الله الصمد
لم يلد ولم يولد ولم يكن له كفوا احد وقد ذكر بعض المفسرين عند تفسير هذه السورة
الشريفة عن ابي بن كعب رضي الله عنه قالوا لرسول الله صلى الله عليه وآله وسلم انسب لنا
ربك فانزل الله تعالى قل هو الله احد الله الصمد والصمد الذي لم يلد ولم يولد لانه ليس شيء
الا سيموت وليس يموت الا سيورث وان الله تعالى لا يموت ولا يورث ولم يكن له
كفوا احد قال لم يكن له شبيه ولا عدل وليس كمثله شيء اخرجه الترمذي وروى
البخاري في معنى الصمد هو السيد الذي انتهى سودده وقيل هو الذي لا جوف له قاله
ابن عباس وقيل فيه معان اخر كلها ترجع الى ان معناه هو الكامل في ذاته وصفاته وافعاله وليس
فليس في الوجود صمد الا الله سبحانه وتعالى وانه اسم خاص به تعالى انفرد به له الاسماء
والصفات العليا ليس كمثله شيء وهو السميع البصير واما قوله لم يلد ولم يولد فرد لما
نسبه المشركون من العرب لله ما لا يليق به سبحانه وذلك ان مشركيهم قالوا الملائكة
بنات الله وقالت اليهود عزير ابن الله وقالت النصارى المسيح ابن الله فكذبهم الله عز وجل
ونفى عن نفسه ما قالوه بقوله لم يولد يعني كما ولد عيسى وعزير ولم يولد معناه ان من
ولد كان له الولد فنفى عنه احاطة السبب من جميع الجهات فهو الاول الذي لم يتقدمه
والد كان عنه وهو الآخر الذي لم يتأخر عنه ولد يكون عنه ومن كان كذلك فهو
الذي لم يكن له كفوا ايضا اي ليس له من خلقه مثل ولا شبيه ولا نظير والكلام في
هذا المقام يجر ذيلا اخر ليس له آخر وانما اتى الناظم بهذا البيت المفرط في سلك المحمود
غايته لان مدلوله الركن الاعظم والمقصود لذاته الاهم اذ افضل الحمد الحمد على
نعمة التوحيد الذي هو اجل ما اهدى للعبد وليعلم ان الانسان اذا قصد الشروع
في امر اي امر ينبغي له ان لا يغفل عن التوحيد لان كل المعلومات المتحققة في الذهن

والخارج

والخارج التي من جملتها العلم الموصل لمعرفة سير الكواكب والعمل بها ومعرفة
منازلها واختلاف حركاتها ومراكزها واوجاتها الى غير ذلك من هبوط وصعود
ونحوهما انما هي امارات منصوبات ودلالات وانتظامات المناظر يعول عليها ثم
يرجع منها الى خالقها وبارئها ومعيدها ومبديها ذلك تقدير العزيز العليم وله
ثم صلاة الله والسلام اه واضح •

وبعد لما جدني هيامي ◆ الى مقام ملك الاسلام
مؤيد الملة حامي الدين ◆ وقهرمان الامم الطين
محمد تاج الملوك الماضيه ◆ ماحي الطغاة بالسيوف الماضيه
أمده الله بنصر اكمل ◆ كداوه عن قرب مقبل
أياته بالمدح دامت ناطقه ◆ كدأب رايات غلاه خافقه
بسرطه مع يس وما ◆ حوى كتاب الله من سر حما
أردت نظما للشهابيه في ◆ اعمال حيب كامل مستوفي
مسميا له الضياء اللامعا ◆ في عمل الحيب الشمس مقنعا
للشيخ سبط الماردي الفاضل ◆ محمد بدر السماء الكامل
سقى الاله بالحيا ثراه ◆ وجنه باللطف في اخراه
أبوابها عشرون مع مقدمة ◆ وها كها مع البيان محكمة

بعد كلمة نوفي بها الانتقال من اسلوب الى آخر واصلها اما بعد بدليل لزوم الفاء في
خبرها غالبا لتضمن اما معنى الشرط والاصل مهما يكن من شيء بعد كذا وكذا والمقدر
في هذا المقام مهما يكن من شيء بعد الحمد والصلاة والسلام على سيدنا محمد ومن ذكر
نظم حاضر في الذهن للشهابية في الاعمال الحيبية عن ابي بعد العزم على السفر الى الديار
الرومية الى مقام ملك الاسلام يعني القسطنطينية مركز تخت الملك الاعظم من
انام الانام في ظل الامان وافاض عليهم سجال العدل والاحسان خلاصة
عقد السؤدد والفخار نزال عثمان محل نظر الرحمن في الزمان والمكان مولانا السلطان
محمد خان ابن مولانا السلطان ابراهيم خان دامت على مر الايام معاليه وقهرت
حساده واعاديه بجاه طه ويس والحواميم والطوسين ادرس الامامين نفر

والسلطان الاعظم

لجيبه من درج قوس الارتفاع من معكوسه فهو الارتفاع والله تعالى اعلم

واذا تريد جيبا لقوس فضلا	او قوس جيب يا بنيها وصلا	
من اول القوس اعدد ان شئت	جيبا لقوس قدره قد رمت	
واصعد من الجيوب للستين	وعد من مركزه في الجيب	
نصب لقدر جيب تلك القوس	وقوس جيب رمت في المعكوس	

الجيب المستوى وتسمى الجيب الاعظم هو نصف وتر ضعف القوس وغاية ما يحتاج اليه جيب التسعين وهو سنتو جرا وان شئت قلت الجيب خط يخرج من طرف القوس عمودا على القطر الخارج من الطرف الاخر وهو نصف وتر ضعف القوس فاذا اردت معرفة جيب القوس عد من اول قوس الارتفاع بقدر القوس المطلوب جيبها وادخل من نهاية العدد في الجيوب المبسوطة الى الستين تجد من المركز وانت هابط بين اعداد الستين جيب تلك القوس **مثال** لذلك اخذنا ارتفاع الشمس وجدناه عشرة درجات فهذه العشرة تسمى قوسا اردنا معرفة جيبه فعددنا من اول قوس الارتفاع عشرة درجات ودخلنا من نهايتها في الجيوب المبسوطة الى الستين وخطنا من اول الستين جيبه وذلك عشرة وثلث وقس على هذا المثال اذا كان الارتفاع اكثر من عشرة او اقل **تنبيه** ان القوس اذا كان اقل من ثلاثين كان جيبه اكثر منه واذا كان ثلاثين كان جيبه مساويا له واذا كان اكثر من ثلاثين كان جيبه اقل منه **وان** وضعت الخيط على قدر الارتفاع من اول قوس الارتفاع وعلمت بالمري على دائرة التجييب التي يوترها الستين وفتحت الخيط الى الستين او الى جيب التمام وجدت المري على جيب القوس من اول الجيوب **وان** تريد قوس الجيب هذه هي المسئلة الثانية التي ذكرها الناظم واشار اليها بقوله وقوس جيب رمت في المعكوس اي اذا رمت قوس الجيب اكثر العمل الذي عملت في جيب القوس وذلك ان كان معك جيب معلوم واردت قوسه فانك تعد من الستين من جهة المركز كما تقدم بقدر ذلك الجيب ثم تنزل من نهايته في الجيوب المبسوطة الى القوس تجد من اول له قوس ذلك الجيب والمثال معلوم مما سبق ولنا طريقة اخرى وذلك بان تعد من اول الستين بقدر الجيب المطلوب قوسه وتعلم على ذلك بالمري ثم تنقل الخيط حتى يقع المري على دائرة الضب التي يوترها الستين فما قطعه الخيط اول من قوس الارتفاع فهو قوس ذلك الجيب والله سبحانه وتعالى اعلم حقيقة الحال

الباب الثالث في معرفة الميل والغاية لكل يوم فرضا

خيطك ضع للميل من مخرجه	وسم بيدك انقل لبعد الدرجه
عن اقرب الاعتدالين لها	من المري انزل تجده ميلها
وان تشا طريقة كالسكري	فالخيط ضعه ثم علم بالمري
اعني على جيب لبعد الدرجه	عن اقرب للاعتدالين اتجه
ثم انقل الخيط لميل اعظم	من اول القوس كفعل محكم
بجزء مقداره ثم انزل	من المري للقوس تلقاه جلي
ومطلقا جهته كالدرجة	اعني شمالا او جنوبا منجه

اشتملت هذه الابيات على معرفة الميل الاول وجهته والميل فيما زاد عن بعد الشمس الى بيلها عن مدار الحمل والميزان وجهته جهة برج الشمس واليها اشار بقوله ومطلقا جهته كالدرجه فلو كانت الدرجة شمالية فالميل شمالي وان كانت جنوبية فالميل جنوبي ولتعرف الميل الاول عن الميل الثاني فانه غنى محتاج اليه فيما يتعلق بالاوقات وقال خيطك ضع للميل من مخرجه اي اذا اردت ان تعرف قدر الميل فضع الخيط على السمت وضعا صحيحا ينطبق عليه من المركز الى اخر القوس وعد من اوله من جهة المركز اربعة وعشرين جزءا وهو المراد بقوله وسم بيدك اربعة وعشرين جزءا ويكون المري ثابتا في الخيط لا ينتقل عن مكانه في الخيط لا بتحريكك اياه ثم انقل الخيط بيدك من ضعه ان تمس المري بيدك الى بعد درجة الشمس عن اقرب الاعتدالين اليها من اول قوس الارتفاع ثم انزل من المري في الجيوب المبسوطة الى القوس تجد من اوله الميل الاول وتصل الى معرفة اي الاعتدالين اقرب الى درجة الشمس بطريقين الاولى ان تنظر الى برج الشمس فان وجدته من ثلاثة الجدي او من ثلاثة الجدي فاعتدال راس الحمل اقرب الى الدرجة من اعتدال راس الميزان وان كان برج الشمس من ثلاثة الميزان او من ثلاثة الشرطان فاعتدال راس الميزان اقرب اليها من اعتدال راس الحمل وان كانت الشمس في اخر الحوت او اخر القوس فهي من الاعتدالين على حد السوا والميل اذ ذاك هو الميل الاعظم فانزل من اربع وعشرين من الستين في الجيوب المبسوطة الى القوس تجد من اوله الميل الاعظم فاذا عرفت ذلك فاعرف كم درجة بين الشمس وبين اقرب الاعتدالين اليها وانقل الخيط الى قدر ذلك من اول قوس الارتفاع ثم انزل من المري الى القوس تجد من اوله الميل الاول والطريقة الثانية هو ان تحري الماضي من البروج والدرج من اول قوس الارتفاع طرداً وعكساً

بتدريا بالجدل ثلاثين درجة من اول قوس الارتفاع لكل برج فالدرجة المنتهي
اليها هي درجة الشمس فضع الخيط عليها ثم انظر الى موضع التقاطع الكائن بين الخط ودائرة
الميل الاول وانزل منه في الكوكب المسطور على القمر المتقدم ذكره الارتفاع عند الميل
الاول قوله وان شاء طريقه كالسراج اشارة الى طريقة اخرى في استخراج الميل وهي
ان تضع الخيط على الحسبي وعلم على حيث بعد الدرجة من اقرب الاعتدالين اليها بالعدد الطرفي
المتقدم ذكرهما ثم انقل الخيط الى الميل الاعظم من اول القوس ومقداره ثلاث وعشرون
درجة وخمس وثلاثون دقيقة واليها اشار بقوله بمقداره اي ثم انزل من المري
الى القوس عند الميل الاول وجهته جهة الدرجة كما تقدم والله سبحانه وتعالى اعلم

الفصل في بيان معرفة الغاية لكل يوم وفقا

انقصه من تمام عرض للبلد	اذا جنوبيا والا فلتزد
فما تراه بعد في الغاية	في يومك للفرض والنهاية

تنبيه

والجمع ان زاد على الخمسين	تمام الغاية بالنقصين
وهي اذا قد وافقت للعرض	في جهة فاحكم بهذا الفرض

اي اذا علمت الميل الاول وقدره وجهته فانقصه من تمام عرض البلد ان كان الميل جنوبيا
وزده على تمام عرض البلد ان كان شماليا يحصل مقدار ارتفاع الشمس اذا كانت على خط
الزوال في ذلك اليوم ويسمى بالغاية فاذا وجدت ذلك الارتفاع بالفعل ثم بعد مهلة اخذته
مرة اخرى فوجدته انقص من الاول كان ذلك دليلا على زوال الشمس ومعرفة تمام عرض البلد
اي بلد فرض بان تسقط عرضه من تسعين بقي تمامه وسيأتي معرفة العرض في الباب الاتي ان شاء الله
تعالى قوله وان شئت معرفة الميل الثاني فانزل من جيب التمام بحسب وجهتي جزء من الميل
الاول وضع على التقاطع بحد الخيط على الميل الثاني من اول قوس الارتفاع وهو يبقى مع
الميل الاول عند النهاية والله تعالى اعلم • طريقة ثانية في معرفة الغاية •

بجمع ميلين تشا وعرضا	ان اختلفا في جهة فحصلا
والفضل خذ بينهما ان وافقا	يحصل تمام غاية مطابقا

اي ان شئت طريقة اخرى فاجمع الميل والعرض ان اختلفا في الجهة اي اذا كان احدهما شماليا

والاخر جنوبيا وجمعهما كان مجموعهما هو تمام الغاية اسقطه من ص تبقى الغاية هذا
في حالة الاختلاف واما اذا اتفقا بان كانا شماليين او جنوبيين فخذ الفضل بينهما وذلك
بان تسقط الاقل من الاكثر فما بقي بعد الاسقاط هو تمام الغاية اسقطه من ص تبقى
الغاية تنبيه ان زدت الميل الشمالي على تمام عرض البلد وزاد الحاصل على تسعين
فلا تظن ان الغاية تكون اكثر من تسعين ابدا بل اسقط في هذه الحالة تمام او على التسعين
منها تبقى الغاية وتكون جهته شمالية عن سمت الراس وهذا التنبيه المذكور انما يوجد
مدلوله في البلاد التي عرضها اقل من الميل الاعظم كمكة واليمن والسودان مثال
ذلك في عرض مكة شرفها الله تعالى وهو احدى وعشرون درجة اسقطناه من تسعين
تبقى تسع وستون درجة فهو تمام العرض زدناه على الميل الشمالي وهو ثلاث وعشرون
درجة مثلا كان الحاصل اثنين وتسعين درجة ومعلوم ان الغاية لا تزيد على تسعين
كما تقدم اسقطنا الزايد وهو اثنان من تسعين بقي ثمان وثمانون درجة فهي الغاية
في ذلك اليوم وتكون شمالية عن سمت الراس لانك اذا استقبلت المشرق عند الزوال
رأيت الشمس عن شمالك والله تعالى اعلم وجهة عرض بلاد الاقاليم السبعة شمالية
وبعد دفها من خط الاستواء الى جهة القطب الشمالي وليعلم ان غاية الارتفاع تزيد بزيادة
الميل الشمالي وتنقص بنقصه في كل بلد عرضه اكثر من الميل الاعظم ومساويا له واما
ان كان عرض البلد اقل من الميل الاعظم فالغاية تاخذ في النقص وان زاد الميل
الشمالي على عرض البلد فاذا حلت الشمس راس السرطان اخذت في الزيادة حتى تساوي
الميل عرض البلد ثم تاخذ في النقص حتى تحل الشمس برج الجدي فتاخذ في الزيادة
والله تعالى اعلم • الباب الرابع في معرفة عرض البلد •

استخرج الغاية منها بالرصد	تمامها عرض اذا الميل شرد
والميل زد على تمام الغاية	مخالفا في جهة النهاية
والفضل بين الميل والتمام	موافقا خذه بلا احجام

اعلم ان عرض البلد هو بعد سمت رؤوس اهل البلد عن مدار الحمل والميزان فاذا كان الى
جهة القطب الشمالي كان شماليا كعرض الاقاليم السبعة وان كان الى جهة القطب الجنوبي كان
جنوبيا وسكانه قليلون فاذا تقرر هذا كان من لا جهة له عن مسامتة مدار الحمل

جهة المشرق بحصل العرض واما ان كان عن يسار كل في الحالة المذكورة اعني
توسطه وان مستقبل جهة المشرق فخذ الفضل بين بعده وتمام غايته حصل عرض
البلد وان حصلت غاية الجدي العليا وذلك اذا كان انور الفرقدين تحته مسامتا
له ونقصت منها ثلاث درجات حصل عرض البلد وامتحن ذلك بالشمس نهارا
تجده صحيحا ان شا الله تعالى • والذي يوجد في كتب اهل الفن في العمل الكوكب
ان يقول احصل غاية الكوكب الابدي الظهور كالجدي الكبرى والصغرى وهما العليا
والسفلى واجمعهما ثم خذ نصف ذلك فهو عرض البلد انتهى بالمعنى كما قاله بعضهم
وجدنا غاية الجدي الكبرى وجدناها ثلاثا وثلاثين ثم غاية الصغرى وجدناها
وعشرين فجمعنا ذلك كان الحاصل ستين اخذنا نصف ذلك فكان ثلاثين كعرض مصر
حماها الله تعالى وبين غاية الكبرى والصغرى نصف دور الفلك وذلك ان النصف
مائة وثمانون درجة فاذا اسقطت منها غاية العليا ومضى ربع الدور وكان انور
الفرقدين محاذيا له من جهة المشرق فاذا انتهى الربع الثاني كان انور الفرقدين
فوق الجدي المسمى بالقطب واذا كان انور الفرقدين غربي الجدي او شرقيه في
محاذاته واخذت ارتفاعهما فوجدتهما سواء كان ذلك الارتفاع هو عرض البلد
وامتحن ذلك نهارا بالشمس تجده صحيحا كما تقدم ان شا الله تعالى •

• الباب الخامس في معرفة بعد القطر •

علم على جيب الميل وانقل •	من اول القوس الى ميله
ترى المرى فوق بعد القطر •	من الجيوب المبسطات فادر
وان شا علم على جيب الميل •	وانقل لعرض اول القوس كما

اعلم ان الشمس لها مدار في اليوم والليلة يرتسم بمركزها من شروق اليوم
الاول مثلا الى شروق اليوم الثاني ولهذا المدار قطر وهو خط مستقيم من المشرق
الى المغرب يمر بمركز المدار الى محيط المدار ويصل الى محيط المدار من جهة المشرق
والمغرب فاذا كانت الشمس في البروج الشمالية كان قطر المدار فوق سطح افق البلد
فكان الظاهر من المدار فوق الافق اكثر من النصف فكان النهار اكثر من الليل واذا
كانت في البروج الجنوبية كانت تحت دائرة افق البلد وكان ما تحت الافق من المدار

اكثر مما فوقه فكان الليل اكثر من النهار واذا كانت الشمس في راس الحمل والميزان
فلا بعد لقطر المدار عن سطح افق البلد فكان ما ظهر من المدار فوق الافق مساويا لما تحته
وهذا هو اعتدال الليل والنهار وهذا الوصف المذكور انما هو في البلاد التي لها عرض
واما التي لا عرض لها فلا بعد لقطر المدار بها فلذلك كان ليلها ونهارها معتدلين
ابدا اذا تقرر هذا فنقول انما افتقر هذا الباب لمعرفة قدر بعد القطر من افق البلد لاجل
ان يعلم قدر ما بين مدة النهار على الليل وبالعكس قوله علم على عرض جيب وانقل اي
اذا اردت ان تعرف بعد القطر وذلك بالبلاد التي لها عرض كما تقدم فضع الخيط على السمت
وعد من اول قوس الارتفاع بقدر عرض البلد وادخل من نهايته في الجيوب المبسوطة
الى الستيني تجد من اول جيب العرض فعلم عليه بالمري المعقوم على خيط الربع عندك تجد المري
عن موضعه ثم انقل الخيط الى قدر الميل الاول من اول قوس الارتفاع ثم انظر الى المري
تجده واقعا على بعد القطر من الجيوب المبسوطة لذلك اليوم فاحفظ او قيده عندك بالكتابة
لتريتيه عليه ما يأتي من الاعمال واعلم ان بعد القطر لازم وجوده لوجود الميل فاذا وجد
بعد القطر وان عدم الميل عدم بعد القطر ثم ان الناظم اتى بالبيت الاخير مشيرا الى طريقة اخرى
في استخراج بعد القطر فقال وان شا علم على جيب الميل اي ان شيت وجها اخر
في الستيني على جيب الميل بالمري ثم انقل الخيط الى العرض تجد المري على بعد القطر كما سيتقدم
قال اعلم • الباب السادس في معرفة الاصل المطلق •

جيب تمام العرض علم فوقه •	وانقل الى تمام ميل تجده
اي المري من الجيوب اقطعا •	للاصل واسمع غير ما قد وضعا
علم على جيب تمام مباكا •	ثم انقل الى تمام عرضكا

الاصل المطلق اصطلاحا ويسمى الاصل الحقيقي وهو خط مستقيم يخرج من موضع غاية
الجزء في سطح دائرة نصف النهار عمودا على خط يوازي خط نصف النهار مارا بمركز
مدار الجزء وهو ينقص عن جيب الغاية بقدر جيب ارتفاع قطر المدار في الجهة الموافقة ويزيد
جيبها بانحطاط القطر في المخالفة وفيه طريقان الاول قال جيب تمام العرض
علم فوقه اي اذا اردت الاصل المطلق ضع الخيط على الستيني وضعا يكون فيه منطبقا على
جميع الستيني من المركز الى اخر القوس ثم عد من اول قوس الارتفاع بقدر تمام عرض البلد

وانقل من نهايته في الجيوب المبسوط على الستيني بعد من اوله جيب تمام العرض فعلم
بالمري عليه وانقل الخيط الى تمام الميل الاول من اول قوس الارتفاع او اي الميل نفسه
من اخر قوس الارتفاع بعد المري على الاصل المطلق واليه اشار بقوله تلقه اي من الجيوب
المبسوط لذلك اليوم فاحفظه او قيده بالكتابة الطريقة الثانية واليها اشار بقوله وهي
عكس الطريقة الاولى وذلك بان تضع الخيط على الستيني وتعلم
على جيب تمام الميل ثم تنقل الى تمام العرض من اول قوس الارتفاع يحصل الاصل
فان عدم الميل فجيب تمام العرض هو الاصل المطلق ولم يشر الماتن الى حالة عدم والله سبحانه
وتعالى اعلم

الباب السابع في معرفة نصف الفضلة ونصف القوسين وقوسي النهار والليل

علم على مطلق اصل المري • وانقله محركا لبعد القطري
من الجيوب وانظر ما قطعا • خيطك من اول قوس مشرعا
فذاك نصف فضلة وما بقي • فنصف قوس للنهار المشرق
ان عرضهم مخالف الميل • ختما والا نصف قوس الليل
وذ نصف تعديل على حاد تغير • نصف النهار واذا ما تنعب

نصف الفضلة ونصف التعديل هو قوس من مدار الجوزاء فيما بين قطر المدار والافق
وهو القدر الذي بين نصف قوس النهار وتسعين مطلقا اي سواء كان ذلك القدر
انقص من تسعين او اكثر منها مثال ذلك لو كان نصف قوس النهار خمسا وسبعين درجة
كان نصف الفضلة خمسة عشر درجة لانها القدر المدري بين نصف قوس النهار وتسعين
وهو القدر الذي بين قطر المدار والافق ولو كان نصف قوس النهار مائة درجة كان نصف
الفضلة خمسة عشر درجة ايضا لانه القدر الذي بين نصف قوس النهار وتسعين وهو القدر
الذي بين قطر المدار والافق فعلى كل حال ان نصف الفضلة هو القدر الذي بين نصف النهار
وتسعين سواء كان في حال الزيادة على التسعين او في حال النقص عنها وقوس النهار
في اصطلاح القوم هو الزمن الذي بين طلوع الشمس وغروبها وقوس الليل في اصطلاحهم
هو الزمن الذي بين غروب الشمس وطلوعها وفي الشرع من الغروب الى طلوع الفجر الصادق
فعلى معرفة ما تقدم كله لا يفتقر الا الى ما اشار اليها بقوله اعلم على مطلق اصل المري
وقد علمت مما تقدم للناظم في المقدمة انه قال والوضع والتعليم في التعيين

ان اطلقا فالعرض الستيني والمراد هنا الوضع على الستيني اي اذا اردت ان تعرف
مقدار نصف الفضلة ونصف قوس النهار وقوسي الليل والنهار فضع الخيط
على الستيني وضعا يكون منطبقا على جميع اجزائه من المركز الى اخر قوس الارتفاع
وعلم بالمري على الاصل المطلق لذلك اليوم وانقل الخيط بعده كذلك الى مجرى اول
قوس الارتفاع حتى يقع المري على بعد القطر من الجيوب المبسوط لذلك اليوم فما
قطعه الخيط من اول قوس الارتفاع هو نصف الفضلة مطلقا اي سواء كنت في
البروج الشمالية او الجنوبية وما قطعه من اخر قوس الارتفاع هو نصف قوس
النهار ان كان الميل جنوبيا وان كان شماليا فزد نصف الفضلة على تسعين يحصل
نصف قوس النهار ليوم كذا تنبيه على ستة يحصل مقدار الساعة الزمانية لانها
سدس نصف قوس النهار او الليل وان شئت قلت نصف سدس قوس النهار او
الليل وان قسمت قوس نهارك او ليلك على خمسة عشر حصل اعداد ساعاتك المستوية
والساعة المستوية هي مدة ما يدور الفلك خمسة عشر درجة اضعفه يحصل قوس النهار
كاملا اسقطه من دور الفلك وهو ثلثمائة وستون درجة يبقى قوس الليل كاملا
على مصطلحهم اسقط منه حصة الفجر يبقى الليل الشرعي وهو ما بين غروب الشمس وطلوع
الفجر الصادق هذا في العرض الشمالي واما في العرض الجنوبي فنصف الفضلة تزاد على
تسعين اذا كان الميل جنوبيا وينقص منها اذا كان شماليا يحصل نصف قوس النهار
والله سبحانه وتعالى اعلم وحيث لا عرض للبلد كما اذا كان الانسان في مكان خط
الاستواء فنصف الفضلة معدوم ابدا وكذلك بعد القطر ونصف قوس النهار
تسعون درجة ابدا وكذا نصف قوس الليل وقوس النهار مائة وثمانون درجة
وكذا قوس الليل ابدا تنبيه ليعلم ان منتهى نصف الفضلة في كل بلد عرض
يكون بقدر نصف عرضه وفضلته الكاملة بقدر عرضه تقريبا وذلك راس السرطان
راس الجدي فاذا علم ذلك واردت معرفة ما يزاد في النهار وكذا في الليل
فاقسم العرض على ستة وعلى ثلاثة وعلى اثنين فما خرج في القسم الاول فهو
ما يزداد النهار في برج الجدي والجوزاء في العرض الشمالي وعلى العكس في العرض الجنوبي
وما خرج في القسم الثاني فهو ما يزداد في برج الدلو والثور وما خرج في القسم

مقدار من الجنوب مبسوطة تسمى الخط من آخر قوس الارتفاع فهو فضل الدائر
وهو بنى موضعه تسمى على خط الزوال ان كان قبله فزد قبله درجة بفضل الدائر
وما مضى منه ركب بعده وما حاذاه الخيط من اول قوس الارتفاع هو الدائر بشرط ان
يزيد فيه نصف الفضلة في الشمال وينقص منه في الجنوب فما حصل في الوجه الاول
او ما بين الوجهين فهو الدائر اي الماضي من الشروق ان كان قبل الزوال والباقي
ان كان بعده ثم ان الناظم اشار بقوله وان تشا الى الطريق اخرى في استخراج الدائر
وفضله فقال

علم على جيب لامد مقابل	وبعده اصل معدل بل
من الجنوب ما رخيه قطع	من اثم لقوس فضل احمع
الدائر ودائر من اول	بشرط السابق ما ذا فعلى

هذه الطريقة الثانية عند الناظم اي عدم من اول السمت بعد الاصل المطلوب بعد ان
تضع الخيط عليه وضعا صحيحا وعلم هناك بالمرئي وحرك الخيط حتى يقع المرئي على الاصل
بعد ان من الجنوب من المبسوطة فما قطع الخيط من مركوز القوس فهو فضل الدائر وما قطع
من اوله هو الدائر بشرط السابق وهو ان يزيد عليه نصف الفضلة في الشمال وينقص منه
في الجنوب يحصل الدائر هكذا افهم هذا المقام فقد غلط فيه كثير من الخاص والعام وهم
معذورون لان الناظم حفظه الله تعالى في حال النظم لهذا المحل اطلعني على الاصل اعني
الرسالة التي نظمها وجاء بها وان شئت فضع الخيط على السمت وعلم بالمرئي على الاصل
المفتوح وحرك الخيط حتى يقع المرئي على الاصل العدل من الجنوب المبسوطة فما قطع الخيط
من مركوز القوس فهو فضل الدائر وما بعد ما ذكر بالعمل بالة المربع فلم يطابق
ثم تتبعت في جميع النسخ التي بايدينا فوجدناها على هذا الشكل فاشتغلنا الامر
وتعبنا ان نجد كلام هؤلاء الافاضل فاسدا واغرب من هذا كله ان العلامة
الشيخ علي بن غرغم المدني قد نظم لبيتين وشرحها وقد وجدته موافقا لنسخة الرسالة

تنبيه هذا المحل وان تعلم فوق اصل مطلق • فحرك المرئي حتى تلتقي •
• مع الجنوب فدائر عدلا • فالخيط مع مركوز قوس يقع •
• لفضل الدائر ثم ما سبق • فدائر الكن بشرط سابق •

واستجير بان اباب النظم لا تحمل زيادة ولا نقصان وهو لا يستقيم الا بان
اخبر به بالعمل لا يطابق وهو معذور لانه تابع لغيره والصواب ما ذكره
كما افاده الناظم حفظه الله تعالى لان لفظ جيب ساقط من جميع النسخ فطعنا
لا يتم بدون ما ذكرناه •

مهما كنت في الشمال	وجيب الارتفاع في الشمال
ساوى بعد القطر فان الدائر	نصفا لتعديل وفضل حاذ
حاذ وان اخذت فضل الجزء	للفضل جيب ارتفاع تحدث
فضل دائر على حاذ غدا	بزيد زد زال اليها ابدا
تحصل فضل دائر وانقص	نصفا لتعديل فدائر زن

هذا البيت فيه مسئلتان الاولى اي قوله مهما كنت اي متى كنت في الشمال
اي في زمن كون الشمس في البروج الشمالية واخذت ارتفاعها واستخرجت
ذلك الارتفاع فوجدته مساويا لبعد القطر في يومك المفروض كان ذلك دليلا
على ان فضل الدائر لذلك الارتفاع تسعون درجة والدائر هو نصف الفضلة في
ذلك اليوم من غير احتياج الى العمل السابق لان الفضل الماخوذ بين جيب الارتفاع
وبعد القطر مفقود في الشمال فلم يكن هناك اصل معدل فلم يحتج الى معرفة
وفضله الى العمل السابق بل لا يمكن العمل به فلذا نبه الناظم حفظه الله تعالى
على ذلك والثانية هذه المسئلة نكتة لطيفة نقلها الشيخ الناجوري عن الشيخ
العراقي في المواقيت وهي ان الشمس اذا كانت شارقة على ما قابل بلدك من خط
الاستواء فقط الجنوب ان كان الارتفاع شرقيا وغاربة ان كان غربيا لان
ما بين الشمس ودائرة افق بلدك من الفلك في هذه الحالة هو مرئي فما قابل بلدك
من خط الاستواء لانه تحت دائرة افقه وان كان ارتفاعها بلدك اقل من الارتفاع
المرئي جيبه مساو لبعد القطر فان كان شرقيا فالشمس تقدم شرقه عليه
كان غربيا فقد غربت عليه والحاصل من هذا ان الشمس اذا كانت في البروج
الشمالية يكون شروقها في بلدك سابق على شروقها فيما قابل بلدك فلو بعضه
الجنوب من خط الاستواء قدر نصف فضلة يومك وسائر غروبها في بلدك

[illegible] في البروج الجنوبية ويستوي الزروق والغروب
في موضعين معا اذا انعدم الميل وامتاز الهما عن خط الزوال فهو مجهد ابدا لا يجاوز
عنه في موضعين فيضرب على هذا المسلك الموازين فان كان موتهما وقت الزوال
شمس في سنة والوارث الذي كان خط الاستواء لان موته ساعة بعد نصف
نصف وزوال وقت غروب الشمس كان بغير خط الاستواء لان موته
بعد نصف فصلة وعلى الجملة اذا كانت الشمس في البروج الجنوبية فان كان وقت
موته وقت زوال وغروب ولا ميل او كان وقت الزوال مطلقا فلا توارث لاختلاف
وقت موته واعلم ان الناظم لم يبين هذا الاصل المطلق والمعدل اذا انعدم الميل
وقد ذكر العلامة الشيخ علي المدكي مثله ذكره في حق الامام بدر الدين وذكر
في تعليقه ان عدم الاصل المطلق هو حيث تمام العرض وينعدم بعد العصر ويكون
الاصل المعدل هو حيث الارتفاع كما يكون ذلك في خط الاستواء ابدا لان بعد العصر
ان عدم العرض وقال الشيخ الناجودي وهذا الارتفاع يكون فضل دائر من اقل
من سعين فتامل والله سبحانه وتعالى اعلم المسئلة الثانية هي ما اشار اليها بقوله
وان تعذرت فضل البعد بعض فحسب ارتفاع بحدي اي اذا تعذرت ارتفاع الشمس
حسب وجوده بل من بعد العصر لعدم ذلك باخذ الفضل بينهما فالفضل هنا بعد
العصر لانه اكثر من حسب الارتفاع فكان الفضل له اكثر وزيادة على حسب الارتفاع
بعد ذلك اصل معدل وهو الفضل الماخوذ فحفظه ثم ضع الخيط على السمت واعلم
يرى فلا لاصل المطلق ثم اعمل الخيط حتى يقع المرئي على الاصل المعدل من الحبوب
المسمون فما قطعه الخيط من اخر القوس فهو فضل الدائر فما تقدم كان قبل
سبعة بل زيد ما قطعه الخيط من اول قوس الارتفاع على سعين يحصل فضل الدائر
ونقصه من نصف الفضل يبقى الدائر فقول الناظم ان زد ذلك اليها ابدا اي زد
ما وجدت زائدا على سعين عليها بعد العمل السابق كما قبل السبعة وهو قوله
علم ملاحسب لاصل مطلق ثم قال الناظم وانقصه من نصف لمعدل
[illegible] فدون نقصت ما وجدته زائدا على السعين من نصف المعدل المسمى
[illegible] فضل [illegible] واليه اشار بقوله فدائر ركن اي علم وهو ما بقي

من الشروق ان كنت قبل الزوال والباقي للغروب ان كنت بعد الزوال فتلخص
كلام الناظم في هذا المقام لانه اوجه فيما اذا كانت الشمس في الشمال الوجه الاول
ان يكون فيه فضل الدائر اقل من سعين وذلك اذا كان حسب الارتفاع
من بعد العصر الثاني ان يكون فيه فضل الدائر اكثر من سعين وذلك ان كان
بعد العصر اكثر من حسب الارتفاع الثالث ان يكون فيه فضل الدائر سعين وذلك
اذا كان حسب الارتفاع مساويا لبعد العصر فالوجه الاول والثاني لا بد في
معرفته قدر فضل دائرهما من العمل السابق قبل السبعة والوجه الثالث يعلم منه
قدره درجات فضل دائره باخذ الارتفاع ثم معرفة حسبه فقط وهذا القدر
كاف في مثل هذا المقام

الباب التاسع في معرفة الارتفاع من فضل الدائر

علم على مطلق اصل بالمرئي • واعدل وان تعسر تبدي
من خن مقوس فما ترى عدل • من بسط الحبوب اصل عدل
جمع لبعد العصر هذا الاصل • ان في الشمال وبجنوب العصر
خذ لموجب الارتفاع ثبت • وهنا تنبيه اعلم يا فتى

هذا الباب التاسع عشر لباب الثامن لانه لمعرفة فضل الدائر من الارتفاع وهذا
لمعرفة الارتفاع من فضل الدائر وذلك اذا كان فضل الدائر معلوما والارتفاع مجهولا
فيخرج في هذه الحالة المجهول من المعلوم فيصير المجهول معلوما فقوله علم
مطلق اي اذا كان فضل الدائر معلوم القدر قبل الزوال او بعده في نهاره
مقدرا واردت معرفة قدر درجات ارتفاع الشمس فوق دائره فتوجه لذلك
فضع الخيط على السمت وقدر ما وله بعد الاصل المطلق لذلك اليوم المفروض وعلم
عليه بالمرئي ممن اخر قوس الارتفاع بعد فضل الدائر واعمل الخيط اليه ثم انظر
وقع عليه المرئي من الحبوب المبسوطة من اول السمت فما وجدت فهو الاصل المعدل للارتفاع
المطلوب اجمعه مع بعد العصر لذلك اليوم اذا كانت الشمس في البروج الشمالية وبعد العصر
بينهما ان كانت في البروج الجنوبية فما حصل فهو الارتفاع وهنا فصل في موجد
فهو حسب الارتفاع المطلوب معرفة فاذا لم فحسبه فاعرف قوسه كن تجب وذلك بانه
بعد من اول السمت بعد ذلك الحسب وسول من نهايته في الحبوب مبسوطة فهو قوسه

[illegible] من قوس الارتفاع سبعة من المبسوطة الى الخيط فانه وضعه
[illegible] من قوس القوس ورجعت من التقاطع في الجيوب المكوسة الى الجيب التام
وجدت من وتر الظل مبسوطا اجزاء فان كان الارتفاع قدر الغاية كان الخارج
[illegible] فاذا زاد الظل على ذلك القدر
[illegible] ولا يظهر ذلك الا بعد قياس الظل مرتين فاكثر والقامة
[illegible] ستة اقدام وقيل ثلاثة وقيل ستة والاول احوط وبالاصابع اثنى
عشر اصبعا وقد زادت سبعة اقدام فلما اقدام الزوال حصلنا واقدام القصر لذلك
[illegible] وجدت بعد الزوال كان اقل في القصر لوله ثم المكوس اي هذا
[illegible] اي زادت الظل المكوس وذلك بان نعلم الظل المبسوط للارتفاع
[illegible] وبرهانه طلب المكوس فانزل بالقامة مرجبا التمام وهي اثنى عشر الى
الخيط له وضعه على قدر الارتفاع من اول القوس وارجع من التقاطع في الجيوب
المبسوطة الى الجيب بعد من اول الظل المكوس مثاله في ارتفاع ثلاثين وضعنا الخيط
على ثلاثين من اول القوس ونزلنا بالقامة مرجب التمام في الجيوب المكوسة الى الخيط
ورجعت من التقاطع في الجيوب المبسوطة الى الجيب وجدنا من اوله سبعة اصابع
[illegible] الظل المكوس لارتفاع ثلاثين والحاصل ان قدر ما زاد الارتفاع الواحد ظلا
مبسوطا وهو عشرون اصبعا وثلثا اصبع ومكوس وهو سبعة اصابع ثم ان قوله
[illegible] ان نزلنا من رؤس التمام

[illegible] وانزل	[illegible] التمام نسم [illegible]
[illegible] نوافي	[illegible] الجيب نزلت في التقاطع

[illegible] ان هذا [illegible] على قوله ثم انزل من السبعة القامة المفروضة فاذا انزلت
[illegible] بعد استخراج الظل المبسوط نزولك بالقامة
[illegible] مع [illegible] من اجزاء القامة والنصف والثلث وارجع من التقاطع
[illegible] الجيب التام بعد من اول جزء الظل الموافق لجزء القامة المنزول
[illegible] قوله في التقاطع فان كنت نزلت بثلث القامة فالذي وجدت
[illegible] الظل المبسوط فزد عليه مثله يحصل الظل كاملا وان كنت

نزلت بربع القامة ثم وجدت هو ربع الظل فزد عليه ثلاثة امثاله يحصل الظل
مثاله اخذنا لارتفاع الشمس فوجدناه عشرة درجات ثم وضعنا الخيط على عشر درجات
من اول قوس الارتفاع ثم نزلنا من السبعة بالقامة ثلثها على الخيط فوقع التقاطع
وهو سبعة الى الخيط ورجعنا من التقاطع في الجيوب المكوسة الى الجيب التام وجدنا
من اوله نحو اربع وثلاثين وذلك هو نصف الظل المبسوط زد عليه مثله صار المجموع
ظلا كاملا وهو ثمانية وستون اصبعا وذلك خمس اقدام وثلثا قدم لان القامة
ستة اقدام اثنى عشر اصبعا

بقامة نوافي الظل انزل	من جيبها والظل من اجزائها
وضع على تقاطع الجيبين ما	ترى ارتفاع اول القوس على
زد قامة والظل ما تقاطعا	جزئها المعنى في اثبتا
بهما انزل وعلى التقاطع	ضع ثلثه اعني ارتفاعا قدرته

المسألة

هذه المسئلة الثانية في قول الناظم اقل الباب في الارتفاع من الظل وبالعكس
الاولى وصورة المسئلة ان يكون في خط ظل في الخارج او مفروض معلوم
اصابع واردت معرفة ارتفاع الشمس لذلك الظل فانك تنزل بالقامة من الجيوب
الموافقة للظل ان كان مبسوطا فمن الجيوب المبسوطة وان كان مكوسا فمن الجيوب
المكوسة وتعمل بقدر الظل من الجهة الاخرى وتعمل من جيب التمام بقدر الظل ان
كنت نزلت من السبعة بالقامة وتعمل من السبعة بقدر الظل ان كنت نزلت من جيب التمام
بالقامة وضع الخيط على تقاطع الجيبين اي جيبي القامة والظل فما وقع الخيط وهو
الحالة من اول قوس الارتفاع فهو ارتفاع الشمس لذلك الظل ويظهر لك هذا المثال وهو
ان يكون معك ظل مبسوط عشرون اصبعا وثلثا اصبع واردنا معرفة ارتفاع الشمس
منه فانا ننزل بالقامة السبعة لان جيوبه موافقة للظل المطلوب وبعشرين وثلثي
اصبع من جيب التمام ثم وضعنا الخيط على موضع تقاطع الجيبين فنظرنا الى ما قطعه الخيط
من اول قوس الارتفاع وجدناه ثلاثين درجة فهو الارتفاع المطلوب وقوله
اعلما هو تنبيه مرتب على قوله والظل من الجهة الاخرى فانه قد يكون الظل مجهولا
عنده وكثيرا ما لا تقاطع القامة فيتعذر الوصول الى معرفة الارتفاع في هذه

[illegible] من معدل النهار في المخرج من العامة وجزء من الظل
[illegible] او ربعين وغير ذلك من الاجزاء وضع الخيط على تقاطع الجيبين
[illegible] من اول قوس الارتفاع فهو الارتفاع المطلوب ولكن ليس
[illegible] فان كان نصفا او ضعفا او ثلثا فاضعف اليه مثليه او ربعا
[illegible] وهكذا ويظهر لك بالمثال وهو ان يكون معك ظل مبسوط ستون
[illegible] ارادت معرفة ارتفاع الشمس من هذا الظل فمد اعتبار العامة من الستين وثلث
ستين من جيب تمام فلم يحد الظل مع العامة فانك تنزل بنصف العامة من
الستين وبنصف الظل من جيب التمام وتضع الخيط على تقاطع الجيبين وتنظر اقطع
الخيط من اول قوس الارتفاع تجده احد عشر جزءا وهو المطلوب وللبعض ما لم يعلمه

ارد قامة الظل بظل قد بسط ● الغاية هما العصر وقد شبه
ضايه وشعرج رفاعه ● يكن رفاع العصر ثم اعه
بعد له من مثل ندري ● اما بين ظهر دائر و عصر
سقط من نصف نهار انما ● اما بين عصر وجنوب وف

[illegible] باب مرب على لباب السائل فلان يكن خرجه عنه والدائر بين الظهر
والعصر ما يدوره الفلك من زوال الشمس الى ان يزيد الظل المبسوط مثل قامته
[illegible] بين العصر والغروب هو ما يدوره الفلك من اول القامة الثانية الى غروب
[illegible] الشمس وهو يختلف باختلاف عروض البلاد وتقلب [illegible] في العرض الكبير اطول
في العرض القليل [illegible] الروح الشمالية وعلى تقدير الروح الجنوبية كما ذكره الشيخ
[illegible] الجواري رحمه الله تعالى [illegible] هذا بقوله ● رد قامة الظل لظل قد بسط ● اي
[illegible] ان تعرف مقدار درجات الدائر بين الظهر والعصر والدائر بين العصر والغروب
[illegible] على المبسوط نصف نهار وستة ظل الغاية وذلك بان تعرف مقدار
[illegible] الاجزاء [illegible] الظل المبسوط لغاية نصف النهار وتزيد ان تعد بقدرها
[illegible] من الارتفاع وتضع الخيط عليها ثم تنزل من اول القسي بالعامة المعروفة
[illegible] الخيط [illegible] من موضع تقاطع الخاتل بين الخيط والعامة في الجيب المكتوب

الى جيب التمام تجد من اقله ظل الغاية وهو ظل نصف النهار وظل الزوال [illegible]
قامته وهي اثنا عشر اصبعا يحصل ظل وقت العصر والى ذلك اشار ان لم يعلم
هما العصر فدضبه اي ظل الغاية وقامته الفصل ان جمعهما فقد ضبطت ظل وقت
العصر وحصلته وهذا على مذهب مالك والشافعي وابي يوسف ومحمد رضي الله عنهم
منهم واما ابو حنيفة رضي الله عنه فلا بد من زيادة قامتين على ظل الغاية فاذا حصل
ظل وقت العصر صار الظل معلوما وارتفاعه مجهولا فاعرف ارتفاعه فهو ارتفاع
الشمس اول وقت العصر بحيث انك اذا اخذت ارتفاع الشمس بعد الزوال وحدته
لارتفاع العصر كان ذلك اول وقت العصر وضرب ذلك ان تنزل بالعامة من الستين على
العصر من جيب التمام حتى تقاطع مع العامة ثم تضع الخيط على موضع التقاطع فما خرج
الخيط من اول قوس الارتفاع فهو ارتفاع الشمس اول وقت العصر ولك ان تعرف ارتفاع
العصر من قوس المرضوع في الربع المجيب وذلك بان تضع الخيط على قدر الغاية من اول
قوس الارتفاع وتنزل من تقاطع الخيط مع قوس العصر في الجيب المبسوط الى القوس
تجد من اول ارتفاع العصر فاذا فعلت هذا فقد ارتفاع العصر معلوما وفضل ما
مجهولا فاستخرج فضل ما بين قوس الدائر بين الظهر والعصر وطريقه ان تعد من اول
قوس الارتفاع بعدد ارتفاع العصر ثم تدخل من نهايته في الجيب المبسوط ليس
تجد من اقله جيب ارتفاع العصر زد عليه بعد الفطر في الجيب وخذ الفضل بينهما
في الشمال فما كان فهو الاصل المعدل لارتفاع العصر تضع الخيط على الجيب وتعد من اقله
بعدد الاصل المعدل وعلم بالمزي عليه ثم انقل الخيط حتى تقاطع المزي على الاصل المعدل من
الجيب المبسوط فما خارجه الخيط من اخر قوس الارتفاع فهو الدائر بين الظهر والعصر
من الدرج فاذا كان معك رمل صحيح وقبلته من توسط الشمس على خط الزوال
ومضى قدر ذلك من الدرج كان اول وقت العصر وينبغي ان يعني صحة الرمل عند فراغه
باخذ ارتفاع الشمس فان وجدته مساويا لارتفاع العصر كان الرمل صحيحا والا فتعرف
على ارتفاع العصر الماخوذ بالاصل ثم استخرج الدائر بين الظهر والعصر من نصف قوس
النهار الثاني اعني الغربي بين الدائر بين العصر والغروب واليه اشار بقوله ما بين عصر
والغروب دانى ● وان شئت فخذ ارتفاع الشمس بين الظهر والعصر واستخرج منزل

[illegible]	• الجيب ميل ما ترى من أول
[illegible]	• ذي تساوي معها فاسمعن لي
[illegible]	• على تمام العرض من مجيبك
[illegible]	• تعلم الجيب سعة في لبين

لتعلم ان سعة المشرق قوس من دائرة افق البلد فيما بين مطلع الاعتدال ومطلع
الشمس في يوم المفروض ومثلها سعة المغرب ما بين مغرب الاعتدال ومغرب
الشمس في اليوم المفروض فاذا عدم الميل الاول عدمت سعة المشرق والمغرب
وهي تختلف باختلاف العروض فاذا كان عرض البلد كثيرا كثر اتساع مشرقه ومغربه
وان كان قليلا قل اتساعهما في مشرقه ومغربه وهي ابدا اقل من عرض البلد قوله
جيب تمام العرض تعلم وانقل اذا اردت ان تعرف عدد درجات سعة المشرق
والمغرب في يوم المفروض فعد من اول قوس الارتفاع بقدر تمام عرض البلد
وخذ من نهايته في الجيوب المبسوطة الى السمت عدد من اوله جيب تمام العرض
ثم ضع الخيط على درج تمام العرض من اول قوس الارتفاع وعلم بالمري
على ذلك الدرج من قوسها السمتي ثم انقل الخيط الى السمت عدد من اوله جيب تمام العرض
لان تمام العرض قوس فاعرف جيبه كما تقدم ما ذكر وضع الخيط على السمت
بالمري على جيب تمام العرض ثم عد من اول قوس الارتفاع بقدر الميل في يومك
وادخل من نهايته في الجيوب المبسوطة الى السمت نحو جيب الميل فاذا عرفته فانقل
الخيط حتى تنطبق المري على جيب الميل من الجيوب المبسوطة فما جازه الخيط
من اول قوس الارتفاع هو سعة المشرق في ذلك اليوم ومثلها سعة المغرب
فتكون في الربع الشرقي الجنوبي والغربي الجنوبي ان كان الميل جنوبيا وفي الربع
الشرقي الشمالي والغربي الشمالي ان كان الميل شماليا وقول الناظم تبعا للاصل
• هي تساوي سعة المغرب مفهوم من قوله وهي تساوي مغربا فاسمعن •
[illegible] لان ما تقطعه الشمس من المشرق الى الغروب
[illegible] سعة المشرق في البروج الصاعدة شمالية كانت او جنوبية وناقصة
[illegible] شمالية او جنوبية وسكت الناظم تبعا للاصل عن تعداد ما

وجود [illegible]

ووجود [illegible] دون الاخرى ما تقدم [illegible] لان الشمس [illegible]
[illegible] الاعتدال فسعة المشرق معدوم دون سعة المغرب وان حصل
الغروب فسعة المشرق موجودة دون سعة المغرب وان حصل عند نزول الساقط
والمغرب مستويان وكذا ان حصل نصف الليل لكن حينما محلقة [illegible]
ان يطلب [illegible] فسعة المشرق [illegible] وسعة المغرب [illegible]
يطلب [illegible] الميزان وكذا القول في نصف الليل فتامله فانه دقيق [illegible]
وان تعلم [illegible] هذه اشارة الى طريقة اخرى في معرفة عمل سعة المشرق والمغرب وهو
ان تعد من اول قوس الارتفاع بقدر [illegible] تمام العرض [illegible] ثم تعد من اول
قوس الارتفاع ايضا بقدر الميل وتدخل من نهايته في الجيوب المبسوطة الى الجهة [illegible]
على تقاطع الخط مع جيب الميل [illegible] الى السمت عدد من اول سعة المشرق
والمغرب فانزل منه في الجيوب المبسوطة الى قوس الارتفاع عدد من اول سعة المشرق
فالمغرب فاذا كان سمت قبلة البلد مساويا لسعة المشرق والمغرب في القدر والجهة
فان الشمس تشرق في ذلك اليوم او تغرب على سمت القبلة بذلك البلد كبلاد اهل
من مشرقه الى المسان وفاس فان سمت قبلتهم لا يخرج عن سعة مشرقهم في الربع الشرقي
واذا ساوت سعة المشرق سمت قبلة بلد من بلاد المغرب والصعيد طلعت الشمس
في ذلك اليوم على سمت القبلة فيتبين المحارب على ذلك المطلع في ذلك اليوم وكذلك بلاد
السودان كقبلة ومالي وكوكو واكدز وكاسنة سمت قبلتهم لا يخرج عن سعة مشرقهم
في الربع الشرقي في الشمالي فاذا ساوت سعة المشرق الشمالية سمت قبلة بلد من بلاد
السودان للمغرب فان الشمس تطلع على سمت القبلة في ذلك اليوم وكذلك [illegible]
وفطيه فان قبلتهم على مطلع الاعتدال في فارس وشيراز فانا فارس فسمت قبلتهم على
نحو رجلين او ثلاث من اول الربع الشرقي الجنوبي واما اهل [illegible] فعلى مثل ذلك من
اول الربع الشرقي الشمالي وكذلك ما كان جنوبيا من بلاد المصامدة وكذلك من كان
سمت قبلة بلده غربيا جنوبيا او غربيا شماليا وساوى سعة المغرب في القدر
والجهة فان الشمس تغرب في ذلك اليوم على سمت قبلة ابلد كبلاد الهند وسند
والصين وبعض بلاد العجم التي تقارب ارض الهند والله اعلم •

الباب الرابع عشر في معرفة ارتفاع [illegible] الذي لا سمت له

مع نوء أعظم وعلمه لـ ... حسب معرفة وجه نفسه
يجب ميل حاد خيط أوله ... [illegible] لا سمت
نفي شمالي البروج ذي حصل ... لا غير والميل من العرض قل

هو قد يكون في وقت كون الشمس على دائرة أول السموت وذلك لا يكون إلا إذا كانت الشمس في بروج شمالية والعرض شمالي وإن لا بد من الميل على عرض البلد أو يساويه وإلى ذلك أشار المصنف بقوله نفي شمالي البروج ذي حصل لا غير والميل من العرض قل فيخرج به صورة المساواة وصورة الزيادة وإن كان العرض جنوبيا فشرطه أن يكون الميل جنوبيا وإن لا يزيد على عرض البلد أو يساويه كما ذكره الباجوري رحمه الله ولسمت هو انحراف الشمس عن دائرة أول السموت فإذا كانت على دائرة أول السموت فارتفاعها أو دائرة لا سمت له أي لا انحراف للشمس عن دائرة أول السموت ويكون في هذه الحالة على خط المشرق والمغرب وإذا علمت ما أول في خط في شعاع الشمس كان ظله الذي على الأرض هو خط المشرق والمغرب فتسقط على طرفه نقطتين ثم اجمع بينهما بمسطرة مستقيمة يحصل خط الزوال وتحدث أربعة أرباع ربعان شرقيان وربعان غربيان يفصل بينهما خط الزوال جنوبيان وربعان شماليان يفصل بينهما خط المشرق والمغرب وقوله كأصله ففي شمالي البروج ذي حصل لا غير والميل من العرض قل يريد وعرض البلد شمالي وإما إن كان جنوبيا فشرطه فيه أن يكون الشمس في الجنوب وإن يكون الميل أقل من العرض وقوله ضع فوق نقطة وجه الأفقه وهو يستبين فإذا أردت معرفة الارتفاع الذي لا سمت له فعد من أول فوق الارتفاع بعدد عرض البلد وادخل من نهايته في الجنوب المبسوطة إلى يستبين وقوله حيث يعرض وضع الخيط على يستبين وعلم عليه بالمري ثم عد من أول فوق الارتفاع بعدد الميل وادخل من نهايته في الجنوب المبسوطة إلى يستبين بعد حيث نزل وضع الخيط حتى مع المري فالحاصل من الجنوب المبسوطة فلما جاء الخيط من أول فوق الارتفاع فهو الارتفاع الذي لا سمت له فإذا أخذت ارتفاع الشمس على دائرة أول السموت فلا تعرف لها إلى جهة الجنوب ولا إلى جهة الشمال فلذلك [illegible] فما حصل في ذلك لو فهو خط المشرق والمغرب وإذا أردت الارتفاع

على فصل الارتفاع الذي لا سمت له كان سمت فوق جنوبيا وغربيا إن كان بعده وإن كان الارتفاع أقل من الارتفاع الذي لا سمت له كان سمت الوقت شماليا وشرقيا إن كان قبل الزوال وغربيا إن كان بعده ثم [illegible] معرفة ما تقدم بطريق آخر بقوله

وإن شئت ضع فوق نوء عرضكا ... وبالمري علم حيث ميلك
واعقل واعطف حيث تجد ... حيث المطلوب به وسمت [illegible]

هذا وجه آخر في استخراج الارتفاع الذي لا سمت له وهو أن تعد من أول فوق الارتفاع بعدد عرض البلد وتضع الخيط عليه ثم تعد من أول فوق الارتفاع أيضا بعدد الميل وتعلم عليه في الجنوب المبسوطة إلى الخيط وتعلم بالمري على المطالع ثم تعطف الخيط إلى يستبين بعد المري على حيث الارتفاع الذي لا سمت له أنزل منه إلى فوق الارتفاع بعدد أول الارتفاع الذي لا سمت له والله سبحانه أعلم

الباب الخامس عشر في معرفة حصة السمت بعد تسنمه

متى تمام العرض علم واعتبر ... عدده [illegible]
الخيط واعدد من النقاط ... بجيبكا [illegible]
فحصة السمت تراها أولا ... في الجنوب حيث سعة
وفي الشمال [illegible] ... [illegible] سمت كمل

هذا الباب يشبه ما تقدم في معرفة الدائر ونفله حيث [illegible] ثم يزيد على جيبه بعد القطر في الجنوب وخذ المعتل بهما في الشمال فما كان فهو المعدل قوله على تمام العرض علم واعتبر أي إذا أردت معرفة حصة السمت فعد من أول فوق الارتفاع بعدد تمام عرض البلد وضع الخيط عليه ثم عد من أول فوق الارتفاع أيضا بقدر الارتفاع المفروض الموجود في الخارج وادخل في الجنوب المبسوطة إلى الخيط وارجع من القاطع في الجنوب تكون الحصة بعد من أوله حصة السمت زد عليها جيب سعة المشرق في الجنوب وخذ المعتل بهما في الشمال فما حصل في الوجه الأول وما بقي في الوجه الثاني فهو معدل [illegible] وتطبيقه بالمثال وهو أن أخذنا ارتفاع الشمس وجدناه [illegible] وضعه

[illegible]

[illegible] الجنوب [illegible] نقطة الجنوب ايضا الى جهة نقطة الشمال اذا اردت
معرفة [illegible] حسب ما الارتفاع علمت كما اذا اردت معرفة سمت الوقت الذي
[illegible] الارتفاع [illegible] حصة السمت وتعديله كما مر ثم عد من اول
[illegible] الارتفاع بعدد تمام الارتفاع الذي اخذته وما منه ما مضى من التسعين بعد
[illegible] الارتفاع منها وادخل من تماسه في الجيوب المبسوطة في السمت بعد من اول
حسب ما الارتفاع نضع الخيط على السمت ثم انقل الخيط حتى تقع المرئي على تعديل
السمت من الجيوب المبسوطة فما حاذاه الخيط من اول قوس الارتفاع فهو السمت اي
انحراف الشمس من دائرة اول الشمس وجهة جنوبية ان كان الميل جنوبيا او كان
شماليا والارتفاع الذي اخذناه اكثر من الارتفاع الذي لا سمت له واما ان كان اقل
من الارتفاع الذي لا سمت له فجهة السمت شمالي اي انحراف الشمس من دائرة اول
سرطان وجهة نقطة الشمال فان كان كذا فاربعة وليل في الجنوب ثم الجهة
وكان غير ربع الدائرة عن ارتفاع سمته الذي هو اي محل كون ما حاذاه
الخيط من اول قوس الارتفاع هو السمت الجنوبي اي ان كان الميل جنوبيا فجهة السمت
جنوبية وكان سمته غير جنوبية ولكن الارتفاع الذي اخذت اكثر من الارتفاع الذي
لا سمت له والدائرة الميلية شمالية وكان غير ربع الدائرة عن ارتفاع سمته الذي
هو اي الارتفاع الذي لا سمت له وخرج بهذا ما اذا كان الارتفاع الذي اخذت
اقل من الارتفاع الذي لا سمت له فيسار بالدائرة فجهة السمت في هذه الحالة شمال
هذا وقد صرح هذا المرسوم وبطريقة اخرى في معرفة استخراج السمت بقوله

[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

فاذا اردت معرفة سمت الارتفاع وهو ان تعد من اول قوس الارتفاع
[illegible] الارتفاع وتضع الخيط عليه ثم عد من اول السمت بعد تعديل السمت
[illegible] في الجيوب المبسوطة الى ان تلقى الخيط وعلم بالمرئي على القاطع ثم

نقل الخيط الى السمت بعد المرئي [illegible] في الجيوب المبسوطة
الموازي بعد من اوله مقدار السمت والشغل الثاني المشار اليه بقوله والاقتباس
لعدم شرحه والله سبحانه اعلم

الباب التاسع عشر في معرفة استخراج سمت جهة

ثم بعد قطر مع من صلف	استخرجنه مبين وقف
عد العرض مكة وذاك كا	وضع وعلم بالمرئي شكل
عني به مستخرجا من همنا	وفضل طولين له نعلم خطه
من اخر القوس وفضل مصرنا	بيت ورد عد بعد قصرنا
من الجيوب بسطا ما وقع	تحت مرئي لوجيب ارتفع
لسمت مكة فضع خيطا على	تمام هذا الارتفاع جاعلا
على حسب فضل طولين كما	من بيت وتجيط كحصر
من اول القوس لعرض الكعبة	وانزل من المرئي في المكوك
بقوس من السمت من وفه	مكة العظمى ومنلا وله

اي اذا اردت معرفة استخراج السمت الذي بسامت الكعبة من سموت دائرة الافق
فاستخرج بعد القطر والاقل المطلق بالميل المتاوي لعرض مكة اي ميل تساوي بعدي
وعشرين درجة وقد تقدم طريق عمل ذلك في باب استخراج الاقل المطلق فاذا استخرجت
فقيدهما بالكتابة ثم ضع الخيط على السمت وعد من اوله بعدد الاقل المطلق الذي
استخرجته بميل احدى وعشرين وعلم بالمرئي ثم انقل الخيط لعدد فضل الطولين طول
مكة وطول بلدك من اخر القوس وهو في مقدارها اي اثنا عشر درجة ثم زد على
ما حاذاه المرئي من الجيوب المبسوطة بعد القطر الذي استخرجته بميل احدى وعشرين
درجة بحسب ارتفاع سمت مكة فاحفظه او قيده بالكتابة ثم من
من السمت في الجيوب المبسوطة الى قوس الارتفاع تعد من اوله قوس ذلك الجيب
وهو مقدار ارتفاع الشمس او الكوكب ببلدك اذا كانا مسامتين لكعبة
تمام هذا الارتفاع وذلك بان تسقطه من تسعين يبقى منه مع تخفيف
من اول قوس الارتفاع وعلم بالمرئي على حسب فضل الطولين وذلك بان تعد من
اول قوس الارتفاع بعدد فضل الطولين وتدخل من تماسه في الجيوب المبسوطة

[illegible] على موضع المطالع ثم انقل الخيط الى قدر عرض مكة من
[illegible] وهو احد وعشرون درجة ثم انزل من المري في الجنوب المنكوس
[illegible] ارتفاع عرض اولا سمت الكعبة ببلدك الذي استعملت فيه وجهت شرقي
ان كانت مكة اطول من بلدك وان كانت بلدك اطول غربي وشمالي ان كانت مكة
عرض من بلدك وان كانت مساوية لها في العرض فاختلف العلماء في ذلك فقال
بعضهم يكون في الربع الشرقي الشمالي ان كانت مكة اطول والربع الغربي الشمالي
ومنهم من لا يلزم المارد في رجعة صاحب هذا النظم وقال اخرون يكون على خط المشرق
والمغرب فان كانت مكة اقل عرضا من بلدك فاستخرج ارتفاع الذي لا سمت له
الذي وعرض مكة وهو احد وعشرون درجة فان وجدت اكثر من ارتفاع سمت مكة
بلدك فسمت مكة من بلدك شمالي وان وجدت اقل من ذلك فسمتها جنوبي من بلدك
وان تساوت فضل الطولين فضل الطول واستخرجت ارتفاعه ثم سمت ذلك الارتفاع
كما ذكرنا بالمثل الذي ولعرض مكة خطا سمت القبلة والله سبحانه اعلم بالصواب

الباب الثامن عشر في معرفة استعمال الجهات والقبلة

سمت سمت [illegible] وربع ... [illegible] من قد [illegible]
ان كان شرقيا جنوبيا بدا ... وللغروب والشمال اسند
وغيره من خط القوس عدد ... وثبت الخيط عليه واشدد
سمعه او غيره والربع ضع ... مسوى [illegible] في خط [illegible]
[illegible] سار مركزا بطله ... وقوسه شرطه في سوله
[illegible] نطق نحو شمال يسق ... وحيث طل فوقه فنطق
[illegible] ربع وضعه على الجهات ... وخطه عن الدرق منذ بدا
[illegible] سمت هو خط شرق ... ومغرب خط [illegible]
[illegible] ... بجانبي ربع يكون اربعه
[illegible] ... سمت لكعبة وقد [illegible]
[illegible] ... خط شرق ومغرب [illegible]
[illegible] ... [illegible]

الجهات الاربع هي الشمال بفتح الشين المعجمة على وزن سلام والجنوب والصبا
والدبور وهما المشرق والمغرب فمهب الريح الشمالية مرتجب لقطب الشمال وهو
الثاني الاواليم السبعة ومهب الجنوبية من ناحية القطب الجنوبي وهو مقابل
وهو ابدي الخفاء في الاواليم السبعة ومهب الصبا من وسط المشرق ومهب
الدبور من وسط المغرب فهذه اصول الرياح عند العرب وما هب من غير ناحية
الربع فهي نكبا فالرياح ثمانية اربعة اصول واربعة نكب قال في القاموس
ريح الخرف وقعب بين ريحين او بين الصبا والشمال ونكب الرياح اربع
نكبا الصبا والجنوب والهيف نكبا الجنوب والدبور وهي نجمة النكبا ثم قال الجوهري
من الرياح انتهى اذا تقرر هذا فنقول اذا اردت استخراج الجهات والقبلة فخذ ارتفاع
الوقت واستخرج سمته كما تقدم في بابه ويصح لمن اراد استخراج الجهات ان يفعل ذلك
قبل الزوال او بعده بكثير فانه بالقرب من الزوال يعسر التحرير فان وجد الارتفاع مثلا
فاستخرج حصة التمت وتعديله لارتفاع ثلاث وعشرين ويكمل العمل كما سبق الى ان
ارتفاع ثلاث وعشرين الا وقد استخرجت حصة التمت وتعديله وقدر السمت وجهته وهكذا
تضع على قدره من اول القوس او من اخره الى غير ذلك مما تحتاج اليه فان فعل ذلك
فقد حصل له غاية التقريب بهذه الآلة فاذا استخرجت التمت فانظر فان كان شرقيا جنوبيا
او غربيا شماليا فضع الخيط على قدره من اول القوس والا بان كان شرقيا شماليا
او غربيا جنوبيا فضع الخيط على قدره من اخر القوس والى الشق الثاني اشار بقوله
وغيره من اخر القوس اعدد ونبت الخيط عليه واشدد اي اذا علمت قدر السمت وجهته
وان تضعه من اول القوس او من اخره بشرط المتقدم ونبت الخيط بشمعة او نحوها
على قدر التمت من اول القوس ان كان شرقيا جنوبيا او غربيا شماليا او من اخره
ان كان شرقيا شماليا او غربيا جنوبيا وضع الربع على ارض مستوية وعلى شاقول
في جبهة ومعاتب يصله مركز الربع وخطه بشرط ان يكون مركزه بحيث تمتد
انطق الظل على خيط الربع كان الربع موضوعا على الجهات وخطه الذي منه
بعد التمت هو خط المشرق والمغرب خط الى جانبي الربع خطين مستديرين
مستقيمين ويمدهما الى ان يتقاطعا فبعد ان يتقاطعا الاربعة ازياج [illegible]

[illegible] قوس من ثمانية وستين وزد عليها في ثلاثة السرطان وهي السرطان والاسد
[illegible] وسبعة ما سقطه الحمل من اول القوس من الدور وهو ثلثمائة وستون
في ثلاثة الميزان وهي الميزان والعقرب والقوس فما كان في الاوجه الثلاثة فهو المطالع
الفلكية اسقط منها نصف القوس ونصف قوس النهار تبقى المطالع البلدية وهي مطالع
الشروق وتختلف باختلاف العروض وتحولت المطالع الفلكية فانها لا تختلف باختلاف العروض
كما تقدم وان زدت نصف القوس على مطالع الفلكية حصلت مطالع النظير وهي
مطالع الغروب وهي لما مضى من الزمان من غروب راس الميزان الى غروب الشمس بمدة
العروض وان زدت لما مضى من طلوع راس السرطان على مطالع الشروق او زدت لما مضى
من غروب راس السرطان على مطالع الغروب تحصل في الوجهين مطالع الوقت الذي انت فيه
وهي لما مضى من الزمان من طلوع راس السرطان الى وقتك نهارا او من غروب راس الميزان
الى وقتك ليلا والله سبحانه وتعالى اعلم وقاعدة تجمع اعمال المطالع

من شرب عدد مرعدد اه ... فلتنه فوق ذاك فزد
تاملدور وهو شرح حجة ... ثم اطرح الحاصل ما قد بعد
اضرحي هو المطلوب يا ذا وما ... لعدد مع عدد جمعت
زد ومجموع على الدور فما ... زاد هو المطلوب قولا تما

هذه قاعدة جامعة لجميع اعمال المطالع الفلكية والبلدية وذلك اذا اردنا ان نطرح
عددا من عدد اخر وراس المطروح [illegible] جزاء المطروح لقلة الاول وكثرة الثاني
او كان مساويا فزد عليه دور الفلك [illegible] ثم اطرح من الحاصل بعد الزيادة
فالباقي هو المطلوب وهذا مطرد في جميع الاعمال ونبين ذلك بالمثال وهو ما اذا
قسمنا المطالع الفلكية [illegible] ونصف قوس النهار ثمانين واردنا معرفة
مطالع البلدية فوجب ان نسقط نصف القوس من المطالع الفلكية تبقى المطالع
البلدية فزدنا الفلكية لاجل الاسقاط زدنا عليها ثلثمائة وستين صار الحاصل
[illegible] اسقطنا منه ثمانين بقي مائتين واربعون وهي المطالع البلدية
[illegible] عدد جمعت وزاد مجموع على الدور [illegible] اي اذا كان
[illegible] نصف قوس النهار فزاد المجتمع على ثلثمائة وستين

هو المطلوب من الجمع ويظهر ذلك بالمثال وهو انا اردنا معرفة مطالع الغروب
فانا نزيد نصف القوس على مطالع الفلكية تحصل مطالع الغروب ما لم يزد الجمع
على دور الفلك فان زاد فالزايد هو مطالع الغروب كما لو زدنا المطالع الفلكية
ثلثمائة ونصف قوس النهار ثمانين صار واحدا وثمانين فهي مطالع الغروب فانا نزيد
نصف قوس النهار وهو ثمانون على المطالع الفلكية وهي ثلثمائة تحصل مائة
وثمانون وانت جربها فان المطالع باسرها لا تزيد على ثلثمائة وستين وحينئذ فالحاصل
من الزيادة عليها فالزايد هو المطلوب وهو عشرون في هذا المثال وهي مطالع الغروب
والله تعالى اعلم

الباب العشرون في معرفة العوابر بالكواكب

مقام ميل شمس بعد الكوكب ... الم ومنه بعد شمس قرب
واصله المطلق نزع سعته ... شرقية وبعد هذا غائبه
كذا ارتفاعه الذي اسمت له ... والبعد بالشمال عرض فضله
وفضله وقوسه نصفهما ... كذا الطهور وبعد كوكبا
وفضل دائر وسمته كما ... في الشمس فالكوكب لا تلا
توسط اصرحن مطالع لغروب ... محاله عن لمعان محسوب
فما بقي ماض من الليل لقي ... وان تساوى حصة لمنتهى
وقت العشاء بتوسط لا يعوق ... واطرحن من مطالع الغروب
مطالع الحاله عند ما يعي ... من ليلة اذ بتوسط طفي
فان تساوى ما بقي حصة فرد ... الى وقته توسيطها سيبر

المراد بالعمل بالكواكب الكواكب الثابتة كالنسرين والسماكين والفرعين والمنكب واراد
والنعوين الثمانية والشامية والعيوق الى غير ذلك من الكواكب المحررة المطالع فان اردت
العمل بالكوكب ليلا لتعرف منه الماضي من الليل او الباقي طلوع الفجر فانه كالعمل
نهارا وذلك بان تعرف بعد الكوكب المثبوت في الجداول الصحيحة وهل هو جنوبي او شمالي
واعرف ذلك فاستخرج بعده منه وبعد مغربه وغايته وارتفاعه الذي لا سمته
بعده شماليا وهو اول من العرض اعني عرض البلد تواسه بها وتنصف فضله
قوس نهاره وهو المدة التي بين طلوعه وتوسطه على خط نصف النهار

[illegible] وغروبه قوس نهاره كاملة [illegible] نصف قوس نهاره يحصل قوس نهاره
[illegible] سقطه من ثلثمائة وستين قوس ليله كاملة وهي المدة التي بين غروبه
وطلوعه وشروقه فقد ارتفع الشرقي والغربي وسمت الوقت كالذي عمال الشمس وبعدها
[illegible] بعد نور الثريا عن مدار الجدي والميزان اثنان وعشرون درجة وثمانية
[illegible] فاذا اردت غاية ارتفاعه فزد بعده على تمام عرض بلدك تحصل
[illegible] بعد الكوكب الجنوبي من تمام عرض بلدك تبين غايته وجهتها جنوبية عن
سمت الرأس ان كان بعد الكوكب جنوبيا او كان شماليا والحاصل من بعده وتمام
[illegible] ان الحاصل على تسعين فغايته شمالية عن سمت الرأس وان بلغ
[illegible] الى تسعين [illegible] عليها والكوكب مسامت لرؤوس اهل البلد عند توسطه
وغايته لا تنسب شمال ولا جنوب واذا زاد بعد الكوكب على تمام عرض البلد فان
[illegible] شمالا فهو بدي الظهور بدلك البلد وان كان جنوبيا فهو بدي الخفاء وان
كان بعده مساويا لتمام عرض البلد فان كان شماليا فنصفه يغيب تحت دائرة
الافق على مطلع الشمال من ذلك البلد ثم ياخذ في الطلوع وان كان جنوبيا فيغيب
على مطلع الجنوب من ذلك ثم ياخذ في الغروب صنع الله الذي اتقن كل شيء فاذا زدت
[illegible] عرض بلدك بعد انور الثريا حصل غايته وذلك اثنان وثمانون درجة في
عرض ثلاثين كمصر لان تمام عرضها ستون وفي عرض احدى واربعين احدى وسبعين
درجة كاسطنبول وفي عرض اربع وعشرين ثمان وثمانون كالمدينة المنورة على ساكنها
افضل الصلاة والسلام وفي جنوبه في هذه كله وفي عرض احدى وعشرين تسع وثمانون
درجة وفي غايته ان بعد انور الثريا اثنان وعشرون شماليا ان دناه على تمام عرض
[illegible] وهو تسع وسبعون حصل من ذلك احد وتسعون فزاد الحاصل على تسعين
[illegible] من تسعين كانفرد فاسقطنا الزائد من تسعين بقي تسع وثمانون وهي
[illegible] عن سمت الرأس في هذه الحالة كمكة شرفها الله تعالى فاذا
[illegible] وعلم بالمري على حسب العرض ونقل الخيط الى بعد الكوكب
[illegible] الارتفاع وحدد بالمري على بعد القطر من الجنوب المبسوطة فعلنا
[illegible] وحددنا بعد قطره احد عشر ونصفا وان

وضعنا الخيط على السمتي وعلمنا بالمري على حسب عمامة العرض وعلمنا الخيط [illegible] بعد
الكوكب من اول قوس الارتفاع او الى بعد الكوكب من اخر قوس الارتفاع وحددنا [illegible]
الاصل المطلق من الجنوب المبسوطة فعلنا ذلك بانور الثريا وجدنا الاصل مطلوعا ثمانية وثلاثين
وثلثا في عرض ثلاثين وان وضعت الخيط على السمتي وعلمت بالمري على الاصل المطلق للكوكب
ونقلت الخيط حتى وقع المري على بعد القطر للكوكب حال الخيط من اول قوس الارتفاع
نصف فضلة الكوكب وغاب من اخره نصف قوس نهاره ان كان بعد الكوكب جنوبيا وان
كان شماليا زدت نصف فضلته على تسعين يحصل نصف قوس نهاره وهي المدة التي بين طلوعه
وتوسطه على خط الزوال وبين توسطه وغروبه اضعف نصف قوسه يحصل قوسه كاملة
وهو ما بين طلوعه وغروبه اسقطه من ثلثمائة وستين يبقى قوس ليله كاملة وهو ما بين
مغيبه وطلوعه فعلنا ذلك بانور الثريا وجدنا نصف فضلته اربعة عشر الا ربعا في عرض
ثلاثين زدناها على تسعين لان بعده شمالي حصل مائة واربع الا ربعا اسقطناه
يحصل مائتان وسبع دركات ونصفا وقرب من ذلك اسقطنا ذلك من ثلثمائة وستين
يبقى قوس ليله وهو ما بين مغيبه وطلوعه فاذا اخذت ارتفاعه ليلا واخرجت دائرة
وفضل دائره علمت بذلك ما مضى من الليل وما بقي منه ان شاء الله تعالى [illegible]
دائره وفضل دائره اذا اخذت ارتفاعه ان تعرف حسب ارتفاعه بان تعد من اول قوس
الارتفاع بقدر الارتفاع وتدخل من نهايته في الجنوب المبسوطة الى السمتي بحد من اول
حسب الارتفاع زد عليه بعد قطره في الجنوب اي اذا كان بعد الكوكب جنوبيا وبعد
الفضل من حسب ارتفاعه وبعد قطره ان كان شماليا فما كان فهو الاصل المعدل فاذا عرفت
ذلك فضع الخيط على السمتي وعلم بالمري على الاصل المطلق الذي للكوكب كما سبق بيانه
ثم انقل الخيط حتى يقع المري على الاصل المعدل من الجنوب المبسوطة فما اجاره الخيط
من اخر القوس فهو فضل الدائرة وهو الباقي لتوسط الكوكب ان كان الارتفاع [illegible]
والماضي من توسطه ان كان غربيا وما جاره الخيط من اول قوس الارتفاع زد عليه
نصف فضلة الكوكب ان كان شماليا وانقص منها ان كان جنوبيا فما حصل في وجه
الاول وما بقي في الوجه الثاني هو الدائرة وهو الماضي من طلوع الكوكب ان كان الارتفاع
شرقيا والباقي لغروبه ان كان غربيا فاذا عرفت هذا فاعرف مطالع توسط [illegible]

هو الله تعالى اراد الله الباعث وقطب فلك الدائر ونقطة الاعداد التي اسرارها
ظاهر وجود سارية سائر صلى الله عليه وعلى آله واصحابه الفرقة الطاهرة
ورحم برحمته من ومن للعقد في الدين وعلم ونجى من العذاب المهين من افدى
بهم وسلم بعد فقد وقفت ووقفت على هذه الفرائد التي ترحل اليها
ويقود الذي يعول في هذه المقاصد عليها فاذا هي ابيات شعة عمر بها ابدنيان
الشباب مانية ورب رمعة ترفت منها عروس الفكرة اوج المعاني الى درجة دفعة
تاسة فلله الباط كانها نجم نجم او زهر السمة او عقد جوهر في انتظمه ومعان
حرس نهار قسمة وحمرة غير انها عبيقة حررتها قريحة وفاده وهذبتها
فكر سداده ووعيها ابده فلبت منفاده

معان لو ان البحتري اتى بها لما كان باراه ابو تمام

وشرح قد ازال عن محدرتها الحجاب وكشف عن وجوه مصانها النقاب
ودعا للظهور معانيها فترجمت من كل باب فالغني في هذا الفن يقول قد ركبت
من سببه والفقير يقول قد استغنيت به وانتفعت من هيبه والناظر يقول
ان الله قد سرح في هذا الشرح الطرف الشرح وجمع اللقط وطرح السقط واحسن
في الجمع والطرح واحكم بنيانه على انت اساس وراعى في قواعد الهيبة الستيه
مما في مدحه من ناس ولست اول سابق الى مدحه ولكن تقدمتني اناس ذكر من
فضل الله علينا على الناس فحررت في مدحها الجولة الراكب والشوطة الحاسر
وارسلتها عليقة في هذا المعنى سمعها معانت بل الله صداء القلوب من هذا
النظم الفطري وزكى النفوس بطيب هذا النشر النشري ونفع بها البادي
وكس من حلل القبول الناظر والسائر واحسن الي واليهما ماكر الجديدان
واسلف العرودان قاله وكتبه فقير رحمة ربه واسير رحمة ذنبه عبد الوهاب
ابن محمد الشهير بالشايب الرشيدي الشافعي الازهري رحمه الله تعالى

بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين

[illegible] عبد الله بن محمد ابو بكر الخوارزمي الصفار رحمه الله تعالى ذكر
[illegible] الواقعة قلوبها فاول ذلك الحلقة وتسمى العلاقة وهي
[illegible] الارتفاع ثم العروة وهي المتصلة بآخر الكرسي المتصل
[illegible] وهي الصفيحة الكبرى الجامعة للصفائح وفيها
[illegible] ثم الصفائح ذا
[illegible] الفلك ثم الصفائح
[illegible] الصفيحة فالصغرى منها مدار راس الرحمن
[illegible] مدار راس الجدي ثم المعلاة وهي
[illegible] الصفائح وهو الصفيحة السادسة
[illegible] وسطانية المعنف ثم جمل ثم رؤوس ثم الشوت
[illegible] ثم الساعات وهي المخطوطة في الصفيحة السفلى
[illegible] للظهر والعصر وآخر العصر وخطان
[illegible] الاخذ من موضع
[illegible] الارتفاع
[illegible] الصفيحة تعيين فما كان منه فوق الافق فهو
[illegible] وما كان منه تحت الافق فهو خط وما الارض
[illegible] ثم العكبوت وهي الشبكة المخرقة التي فيها البروج
[illegible] البروج وهي طريقة الشمس من البروج وثنايا مرهدة
[illegible] الحمل الى آخر العذراء
[illegible] السنة الباقية ثم المري وهي الزائدة
[illegible] المحور وهو النصف الذي في وسط الشبكة وفيه القطب
[illegible] الداخل في الشبكة ثم على ظهر الاسطرلاب
[illegible] مقسومة بعدد ايام السنة وذلك ثلثمائة
[illegible] الشهر العجمية مكتوبة والاخرى مقسومة بثلثمائة
[illegible] عليها البروج مكتوبة ثم ربع اخذ الارتفاع

وهو الرابع الذي يلي الشمس اذا علق الاسطرلاب لاخذ الارتفاع هو مثلث
ثم المربع وفيه ضلعان احدهما وهي القائمة ضلع المثلث والثاني ضلع الظل
وهما مقسومان كل واحد منهما باثني عشر قسما وكل قسم بثمانية اصبع ثم لعضادة
وهي المتحركة على ظهر الاسطرلاب وفيها سطران مقسومان بوحدها ارتفاع الشمس
بالنهار والكواكب بالليل باب بعد ليل الشمس وهي معرفة موضعها من
فلك البروج اذا اردت ان تعلم في اي برج تكون الشمس وكم درجة فاعلم
فاعلم ما مضى للشهر العجمي من الايام وضع العضادة على ذلك اليوم من ذلك الشهر
في دائرة الشهور فاذا فعلت ذلك وقعت العضادة في دائرة البروج على الدرجة
التي فيها الشمس من البرج الذي هي فيه وتصل ايضا الى معرفة اليوم من ذلك
الشهر ان تضع العضادة عليها في البرج الذي هي فيه فتدرك اليوم الذي تريد
معرفته كما ادركت الدرجة باب معرفة موضع درجة الشمس
في فلك البروج المخطوط في الشبكة وفي معرفة نظير درجتها عدل الشمس على ما تقدم
فاذا علمت ما قطعت من درجات البرج الموضوعة التي هي فيه فعلم على مثل ذلك العدد
في فلك البروج الموضوعة في الشبكة بنقطة على الدرجة التي تلي الشمس فيها وكل
النقطة التي تسقط فيما تريد من الاستدلال تعلم الشمس ثم اعلم ما نظير البرج الذي
فيه الشمس من سائر البروج وتصل الى معرفة ذلك بان تعد البرج الذي فيه الشمس
وما يليه من البروج الى تمام السبعة بروج فالسابع هو النظير فاذا علمته فخذ
من درجاته عددا ما اخذت الشمس في برجها وضع على ذلك العدد نقطة فهي نظير
الشمس باب معرفة ارتفاع الشمس بالنهار والكواكب بالليل اذا
اردت معرفة ارتفاع الشمس فخذ الاسطرلاب بيدك من حلقته ولكن غير مرفوع
وقابل الشمس براس العضادة حتى تدخل ضياء الشمس على الثقب الذي يقابلها
من الشطبة العليا ويقع على الثقب الذي في الشطبة السفلى فاذا فعلت هذا فاعرف
كم درجة ارتفعت العضادة في الربع الموضوع لاخذ الارتفاع فما كان من الدرجات
فهو ارتفاع الشمس عن الافق فما قابل منه وتعرف ارتفاع الكواكب بالليل بعين
الاسطرلاب على ما تقدم وتنظر الى الكوكب من ثقب الشطبة السفلى فهو ارتفاع

[illegible] وكذلك اذا عرفت درجات ساعات الليل ونقصها من ثلاثين فالباقي عدد
[illegible] وما نقص من ثلاثين لان عدد درجات ساعات الليل والنهار
[illegible] عدد درجات ساعتين معتدلتين وما نقص من احداهما من ساعة
[illegible] في الاخرى ونصل الى معرفة درجات الساعات بغير معرفة القوس على مقادير
[illegible] ان تضع بنظر درجة الشمس على اول ساعة من اي الساعات شئت ثم تعلم على موضع
[illegible] ثم تحرك النظر حتى تضع على آخر الساعة ثم تعلم ما تحرك المري من الموضع الذي
[illegible] في اول الساعة الى الموضع الذي صار اليه في آخرها فما كان فهو عدد درجات
[illegible] واحدة من الليل فاصنع في
[illegible] واحدة من النهار فان اردت علم درجات الساعة الواحدة من الليل فاصنع
[illegible] فما نقصت درجات احدهما من ثلاثين فالباقي درجات الساعة
[illegible] في معرفة ما مر من كل الساعة على الحقيقة
[illegible] اردت علم ما هو منها فاعلم على موضع المري علامة ثم ترد
[illegible] اول الساعة واعرف ما تحرك المري من الحجرة فعلم عليه علامة ثانية ثم اردد
[illegible] الى آخر الساعة وعلم عليه علامة اخرى ثم على ما بين العلامة الاولى والثانية
[illegible] واعرف انها ما بين العلامة الاولى والثانية وانسبه من درجات الساعة الواحدة من
[illegible] في النهار في جميعها كيف تماديت من الساعة وان كان الباقي من الساعة اقل
[illegible] موضع المري ايضا وتحرك الدليل الى آخر الساعة وعرفه ما قطع المري الدرجات
[illegible] ذلك من درجات الساعة الواحدة فما كان فهو ما بقي من الساعة على الحقيقة

باب في معرفة ارتفاع الشمس ومعرفة سمتها ومعرفة الصلاة اي ساعة

[illegible] من ساعات النهار ولا اي ساعة شئت من ساعاته اذا اردت ذلك فعدل الشمس لذلك
[illegible] موضع نظر درجتها على الساعة التي اردت معرفة السمت والارتفاع لها ثم انظر على
[illegible] درجة الشمس من الارتفاع في المقنطرات وعلى كم هي من السمت وان وقعت بين
[illegible] من المقنطرات وبين سمتين من السموت فصح ذلك بالمري في آخر الحجرة كما علمك
[illegible] في الباب فيكون ما اردت معرفته من الارتفاع والسمت فان
[illegible] ذلك لو لم تعرفه من الارتفاع الذي خرج لك وكذلك تعرف
الارتفاع والسمت لاول وقت الظهر ولاول وقت العصر بالخطوط الموضوعة لهذه

الاوقات

الاوقات وكذلك تعرف ارتفاع الكوكب ما الليل وعند اي ساعة شئت ذلك
تضع درجة الشمس على الساعة التي تريد ليل الساعات الليل وسطرها وقع عليه الكوكب من
الارتفاع والسمت فذلك ما اردت معرفته [illegible] في معرفة درجة
الشمس المجهولة من قبل الظل والارتفاع من قبل الارتفاع في سمت المعلوم ومعرفة
اليوم الذي يكون ذلك فيه اذا اردت ذلك فاعرف في المقنطرات من السموت
الموضوعة فيه ما يكون على مثل العدد المعلوم من الربع الذي هو منه وعلم في المقنطرات
المقاطعة لذلك السمت علامة على مثل الارتفاع ونسب ذلك من درجات الساعة فما
فهو ما بقي على الحقيقة باب [illegible] في معرفة كم ساعة معتدلة في الليل
والنهار متى شئت ذلك فعدل الشمس واعلم بدرجتها قوس النهار او الليل فما اردت
واقسم قوس احدهما على خمسة عشر وذلك عدد درجات الساعة الواحدة المعتدلة فما خرج
فهو عدد ساعات ما قسمت ليلا كان او نهارا ومتى علمت ساعات احدهما المعتدلة فانقصها من
اربعة وعشرين فما بقي فهو عدد ساعات ما لم تقسمه باب في معرفة كم
ساعة معتدلة من الليل والنهار اذا اردت ذلك فخذ ارتفاع الشمس ثم ضع درجتها على
مثل ارتفاعها في المقنطرات على ما بعد في اخذ الساعات الزمانية ثم علم على موضع المري
من الحجرة علامة ثم انظر درجة الشمس متى تضعها على الافق الشرقي وهو مكان طلوعها
في اول النهار ثم انظر ما قطع المري من درجات الحجرة من موضع العلامة الى ان صارت الدرجة على
افق المشرق فما كان من الدرجات فهو ما دار الفلك من وقت طلوع الشمس الى حين وقت الارتفاع
الذي اخذت فاقسم ذلك على خمسة عشر فما خرج فهو عدد ساعات معتدلة من النهار
هكذا تصنع بالليل تاخذ ارتفاع كوكب وتضعه على مثل ارتفاعه في المقنطرات وتعلم
على موضع المري علامة وترد درجة الشمس الى افق المغرب وهو مكان غروبها اول الليل
وتقسم ما دار المري في الحجرة من الدرجات على خمسة عشر فما خرج فهو ما مر من الليل من ساعة
معتدلة وان اردت ان تعلم في الليل كم ساعة معتدلة بين الوقت الذي
وبين طلوع الفجر فخذ ارتفاع كوكب على ما فعلت فوق هذا وضعه على مثل ارتفاعه
وعلم على موضع المري من الحجرة علامة ثم حرك نظر درجة الشمس حتى تقع مقنطرة الفجر وتعرف
ما تحرك المري من الدرجات وقسمه ذلك على خمسة عشر فما خرج فهو ما بين وقت وطلوع

[illegible] باب معرفة معرفة الساعات المعتدلة في الزمانية

[illegible] ان تعلم ما في الساعة الزمانية في اي يوم شئت من ساعة معتدلة فاعرف
درجة الشمس [illegible] وضع نظر على افق المغرب ان كانت الساعة الزمانية من النهار ثم علم
موضع مركز [illegible] ونظر درجة الشمس الى اخر ساعة التي اردت معرفتها فاذا فعلت
ذلك وعرفت [illegible] من الدرجة فانظر على جدول عشر فما خرج فهو عدد ساعة معتدلة
[illegible] ساعة معلومة فان كانت الساعة الزمانية من الليل فاصنع بدرجة الشمس صنيعك
[illegible] وان اردت ان تعلم ما في ساعة معتدلة من ساعة زمانية من اي ليل شئت او نهار
فاعرف درجة الشمس فان كانت الساعة المطلوبة نهارية فضع النظر على افق المغرب ثم علم
على موضع المرئي من الدرجة ثلاثة ساعات المعتدلة ودرجات لها فذلك نصفها في ستة عشر
ثم جميع من الدرجات [illegible] من موضع [illegible] عدد الدرجات في الجزء ثم انظر ما قطع النظر
من [illegible] ما بينه وبين [illegible] فهو عدد ساعات ما بينه من النهار اسوفت الساعات المعتدلة
المطلوبة وان صرفت المعتدلة من ما بينه ليلة فضع درجة الشمس على افق المغرب
واصنع كما بعد فوق هذا تصب ان شاء الله تعالى باب في معرفة ارتفاع
الشمس في نصف النهار وارتفاع الكوكب فيه وذلك ارفع ما يكون اذا اردت ان تعلم ارتفاع
شمس في نصف نهار وهو وقت [illegible] فضع درجة الشمس على خط نصف النهار في
الصفحة المعترضة كوضعك بلدك وانظر ما وقعت عليه الدرجة من الارتفاع في
منطقة فذلك هو ارتفاعها في نصف النهار في بلدك وكذلك تفعل بالكوكب الذي
تريد معرفة ارتفاعه في وضعه على خط نصف النهار تضعه على الخط المذكور
وسمها وقع عليه من الارتفاع في المنطقة فذلك ارفع ما يكون الكوكب في بلدك
[illegible] اعلم ان تلك الروح تنقسم بنصفين نصفا من راس الجدي
[illegible] ونصف من راس [illegible] الى راس الجدي وراس الجدي يسمى المنقلب
الصيفي وراس السرطان يسمى منقلب الصيفي واعلم ان كل درجتين من هذين النصفين
[illegible] بعد واحد فسلهما ميل واحد الى ناحية الشمال الى
[illegible] وان عظم نهار كل درجة مساو لعظم نهار الاخرى وكذلك عظم
[illegible] وارتفاعها في نصف النهار مساو اذا مثال ذلك كالخريج الجدي

واول برج القوس بعدهما من المنقلب الشتوي بعد واحد وكذلك خرج [illegible]
وكذلك ما بينهما من الدرجات وكذا قول الجوزاء والسرطان بعدهما من منقلب
الصيفي بعد واحد وكذلك الدرجات باب في معرفة درجة
الشمس المجهولة من قبل ارتفاع نصف نهارها المعلوم ومعرفة اليوم الذي يكون ذلك
فيه اذا اردت معرفة ذلك فعلم في المنطقة على خط نصف النهار علامة [illegible]
وذلك الارتفاع المعلوم ثم حرك لشبكة فلا بد ان يقع على العلامة درجتان من تلك
البروج يكون بعدهما من اخر المنقلب بعدا واحدا على ما بعد ذكرها الا ان يكون
ذلك الارتفاع على احد المنقلبين فلست تقع عليه الا درجة واحدة وهو اول المنقلبين
فان كانت الشمس في كل واحدة من هاتين الدرجتين المفروضتين فان ارتفاعها في
نصف النهار يكون مثل الارتفاع المعلوم واذا اردت ان تعلم في اي يوم يكون ذلك
من ايام السنة عرفتها بالدرجتين على ما تقدم في باب تعديل الشمس باب
في معرفة يوم مجهول بمعرفة مساوي لنهار يوم معلوم فاذا اردت ذلك فعدل الشمس
لليوم المعلوم واعرف درجتها من البرج الذي هي فيه ثم خذ الدرجة الاخرى
التي بعدها من المنقلب كبعد هذه الدرجة المعلومة وهي التي ارتفاع نصف نهارها كارتفاع
نصف نهار الاخرى فاذا عرفتها عرفت بها اليوم المجهول على ما تقدم في باب تعديل الشمس
باب في معرفة ما يحمله من كواكب السما الموضوعة في الشبكة من قبل ما تعلمه
منها اذا اردت معرفة ذلك فخذ ارتفاع كوكب معلوم وضعه على مثل ارتفاعه فاذا فعلت
ذلك فانظر الى الكوكب الذي تريد معرفته هل هو وقع من الارتفاع في المنطقة وما
وافق من الثمن الذي وقع عليه في الربع الذي فيه فاحفظ ذلك ثم ضع العضادة
على مثل ارتفاعه وعلى الاسطرلاب في بلدك وانظر من تعبر النظر من في الناحية
التي وجدته فيها فاي كوكب تراه من النجوم في تلك الناحية دون حركة العضادة
هو الكوكب المطلوب باب في معرفة طلوع اي درجة شئت من البروج او اي كوكب
اردت من الكواكب الموضوعة في الشبكة اذا اردت معرفة ذلك فضع الدرجة او الكوكب
الذي اردت معرفة ذلك على الافق من ناحية المشرق ثم انظر الى درجة الشمس فان وقعت
فوق الافق في المنطقة فهو نهار فاعرف كم ساعة منه يكون ذلك بوقوع النظر على

[illegible] على خط نصف النهار واعرف على كم وقت من الارتفاع فاحفظه
[illegible] معدل النهار الى مدار اول الحمل واول الميزان من الارتفاع
[illegible] نصف نهار وحد ما بين الارتفاعين فما كان فهو ميل الدرجة عن معدل
[illegible] درجة من البروج الشمالية فالميل يكون شماليا وان كانت من البروج الجنوبية
[illegible] يكون جنوبيا واعلم ان درجات البروج الشمالية تكون ابدا في نصف النهار ارفع من
[illegible] معدل النهار بقدر ميل كل واحد منها ودرجات البروج الجنوبية ابدا تكون في
نصف النهار اخفض من دائرة معدل النهار بقدر كل واحد منها ما شيء اول الحمل
والميزان فلا ميل لهما اذ دائرة معدل النهار تمر بهما لان عنهما واكثر الميل انما
يكون في اول السرطان واول الجدي وذلك اربع وعشرون درجة وكذلك تاخذ
ميل ذي كوكب شئت من الكواكب الاسطرلاب وضع الكوكب على خط نصف النهار ومعرفة
ارتفاعه ومعرفة ما بين ارتفاعه وارتفاع دائرة معدل النهار فذلك ميله
جنوبيا ان كان الى شماليا ان كان

في معرفة اخذ عرض كل بلد اذا علم ارتفاع

نصف نهار وحد سمت رؤس اهل البلد عن دائرة معدل النهار التي هي مدار اول الحمل والميزان
وذلك يكون ارتفاع القطب الشمالي عن الافق وانحطاط القطب الجنوبي عن الافق
بعد هذه الابعاد الثلاثة فيكون متساويا وكل واحد يسمى عرض البلد فان كنت
في بلد لا تعرف عرضه واردت معرفته فارتفاع الشمس حين تصير في وسط السماء وهي ارفع
ما يكون فاذا كان كذلك فخذ ارتفاعها وان كانت في اول الحمل او الميزان وذلك يكون
في يوم واحد وهو يوم الاعتدال وهو يوم الاعتدال وهو يوم الاعتدال وهو يوم الاعتدال
[illegible] النهار فانقص
[illegible] من تسعين فما بقي فهو ما بين الشمس وسمت الراس وهو عرض البلد
[illegible] الشمس في منتصف جمل اول الميزان فخذ ميل الدرجة التي هي فيها من دائرة
معدل النهار [illegible] وان كان الميل شماليا فانقصه من الارتفاع الذي اخذت
[illegible] فما كان بعد الزيادة والنقصان فهو ارتفاع دائرة
[illegible] في ذلك بلدا نقصه من تسعين فما بقي فهو عرض البلد ان شاء الله تعالى
[illegible] الليل فخذ ارتفاع الكوكب اذا صار في وسط السماء وهو ارتفع
[illegible] فخذ ميله عن دائرة معدل النهار كما صنعت بالشمس

في النهار ونصل الى معرفة عرض البلد بالوقت الذي يعرف من الطالع [illegible]
في ذلك البلد وذلك ان تاخذ ارتفاع ما يكون ثم [illegible] وهو اخفض ما يكون وتعرف
وتاخذ نصف ما اجتمع ان كان فهو عرض البلد

في معرفة اخذ [illegible] في بلد

لك في الصفاح تمامها من العروض فان كنت في بلد لا عرض له فتدرك في الاسطرلاب
الصفاح عرضين يكون الواحد اكثر من عرض بلدك والاخر اقل منه وخذ فضل ما بين
بلدك والعرض الاقرب اليه من العرضين الذين اخذت واحفظ لك النسبة فيما تعرف
تعرف كلما باني وصفته ان شاء الله تعالى فان اردت معرفة كم ساعة مضى للنهار في ذلك
فخذ ارتفاع الشمس واعرف بذلك كم ساعة مضى للنهار في الصفيحة التي عرضها اقرب من
بلدك واحفظ تلك الساعات وكثرتها ان كان معك فاعرف بذلك الارتفاع ايضا كم
ساعة مضى للنهار في الصفيحة الاخرى وخذ عدد ما بين الساعات المحفوظة في العرضين
من الفضلة مثل النسبة التي حفظت فما كان من كسر ساعة فاحفظه ثم انظر فان كان
عدد ساعات العرض الاقرب اقل من عدد ساعات العرض الثاني فذلك الكسر من الساعة على عدد
ساعات العرض الاقرب التي مضت للنهار وان كان اكثر فانقص فما كان بعد الزيادة
او النقصان فهو ما مر من ساعات نهار بلدك للارتفاع الذي اخذت ان شاء الله تعالى وكذلك تصنع
في معرفة ساعات الليل بالكواكب ومعرفة ما مضى من الليل بالكواكب ايضا الليل وان اردت
معرفة قوس الليل او النهار لبلدك اخذت القوس في العرضين جميعا وصنعت بفضل ما بين
القوسين ما صنعت بفضل ما بين الساعات وكذلك تعرف ارتفاع نصف نهار بلدك
بارتفاع نصف النهار في العرضين ان شاء الله تعالى

في معرفة ساعات النهار بالرسوم

الموضوعة على ظهر العضادة اذا اردت معرفة ذلك فخذ ارتفاع الشمس في نصف النهار
لذلك اليوم في ذلك البلد على ما تقدم ثم ضع العضادة في ربع الارتفاع على مثله وعلق
الاسطرلاب من الحلقة وقابل الشمس بالشظية العليا كما تصنع في اخذ الارتفاع وحرك
الاسطرلاب حتى ينطبق ظل الشظية على العضادة ولا يخرج عنها كما تصنع في اخذ الشمس
فما انتهى اليه الظل من رسوم الساعات فهو ما مر من النهار ان كان احدك قبل نصف النهار
وان كان بعد نصف النهار اراك الظل برجوعه ما بقي من ساعات النهار

فصل في معرفة

الطول واحده اعلم ان الطول هو ما بين نصف نهار بلدك ونصف نهار آخر من

[illegible] وان اردت معرفة ما بين البلدين في الطول فلا بد من رصد ابتدا
[illegible] او انجلائه في البلدين جميعا ان اتحد بعد وقت ابتدائه او انجلائه من
[illegible] ساعة معتدلة فاذا عرفت كم بين وقت
[illegible] الكسوف او انجلائه وبين نصف النهار في البلدين جميعا من ساعة معتدلة
[illegible] ذلك ان تضيف في خمسة عشر فما اجتمع لك من العدد فهو طول
[illegible] ذلك في كتاب سماه بالجغرافية طول
[illegible] المعمورة وعرضها فجعل العرض ما زال سمت الراس عن معدل النهار الى
[illegible] وجعل الطول بعد نصف نهار البلد عن خط نصف النهار او المعمور في المغرب فصل
[illegible] فعلى كم يكون سمت بلد تسئل عنه من سمت بلدك وكم بعد سمت روس اهله من
سمت روس اهل بلدك اذا اردت ان تعلم على كم سمت يكون بلد معروف الطول والعرض
من بلدك فاعرف عرض البلد المسئول عنه وعلمه في صفيحة بلدك في خط نصف النهار
على مثل ذلك العدد الى ناحية الشمال من معدل النهار ابدا يكون بعد العلامة منه مثل
عرض البلد المسئول عنه وقد يكون عرض البلد المسئول عنه اذا جعل الارتفاع في الجبل
في صفيحة بلدك اكثر من سبعين فلا بد ان تاخذه في خط وسط السماء وفي بعض خطوط
الارض الى اول المنطقة الذي جميع ما اخذه زائد على سمت راسك بتسعين درجة
وعلة ذلك فعلت هذا تحرك الشبكة حتى ترى شيئا منها على العلامة انما كان ثم علم في
ذلك الشيء الرفيع من الشبكة على خط نصف النهار علامة تنقل العلامة من الخط الى موضع
مقابل موضعها من الشبكة لتدير [illegible] الى بها فاذا فعلت هذا فاعرف
فضل ما بين طول بلدك وطول البلد المفروض من طول على حسب ما وقع من ذكر الطول
في [illegible] فان كان طول البلد اطول من طول بلدك فهو منك شرقي لا محالة فحرك
[illegible] الى ناحية المشرق على توالي العدد وبعد العدد الذي بين
[illegible] فان كان طول البلد اقل من طول بلدك فهو منك لا محالة في الغرب فحرك المرئي من
[illegible] الى العدد بعد ما بين الطولين الى النقطة التي علمت في الشبكة
[illegible] من المشرق من اي ربع هو فما كان فعلى مثل ذلك يكون سمت البلد المسئول عنه
[illegible] بلدك فان كان فضل على كم وقعت النقطة من الارتفاع في المنطقات في نقص ذلك

من تسعين

من تسعين فما بقي فهو بعد ما بين سمت الرؤس في بلدك وبين سمت الرؤس في بلد
الذي تسئل عنه وذلك هو البعد الذي بينهما وهذا العمل يعلم في كل بلد على ما يريد من
سمت مكة اذا عرفت طولها وعرضها وطول بلدك وعرضه وضعت هذا كما ذكرت
لك في صفيحة عرضها بعرض بلدك واما البلدان ذو رجة من الربع الشرقي الجنوبي
سمت القبلة في قرطبة فما قرب منها انما يعلمت هذا العمل فاذا اردت ان تعلم كم بين
بلدك والبلد الذي تسئل عنه من الاميال على التمثيل القاصد والمسلك المستقيم فحد
الذي خرجت لك ما بين سمت بلدك وسمت روس اهل ذلك البلد واعط لكل درجة ونصف من الاميال
ما به ميل فما خرج فهو بعد ما بين البلدين [illegible] من الاميال [illegible] فصل
الظل من قبل ارتفاع الشمس اعلم ان المربع الموضوع في ظهر الاسطرلاب يقسم ضلعا تسعة كل واحد
منها ثمانية عشر قسما ويسمى كل قسم باصبع فالضلع السفلي الموازي للارض اذا علق الاسطرلاب
هي مكان الظل المبسوط وهو الظل المستوي والضلع الثاني العامد عليها هي مكان الظل المنكوس
فاذا اردت ان تعلم كم من اصبع يكون في الظل فخذ ارتفاع الشمس فان كان الارتفاع
خمسا واربعين درجة فالظل المبسوط مثل الظل المنكوس اثنتي عشر اصبعا وظل كل شيء مثله
وان كان الارتفاع ازيد من خمس واربعين درجة فالقصادة واقعة ابدا على الضلع التي هي
المبسوط فانظر على كم وقعت القصادة منه فذلك هو الظل المبسوط وان كان الارتفاع
اقل من خمس واربعين درجة فالقصادة واقعة على اصابع الظل المنكوس فانظر على كم
وقعت منه فذلك هو الظل المنكوس لذلك الوقت فاذا اردت الظل المبسوط لذلك الارتفاع
فاقسم مائة واربعة واربعين على ما معك من اصابع الظل المنكوس فما خرج من القسمة
فهو عدد اصابع الظل المبسوط لذلك الارتفاع وكذلك اذا كان الارتفاع اقل من خمس واربعين
درجة واردت اصابع الظل المنكوس فاقسم على ما معك من اصابع الظل المبسوط مائة واربعة واربعين
فما خرج فهو اصابع الظل المنكوس لذلك الارتفاع فانما قسمت المبسوط في اصابع الظل المنكوس
يكون مائة واربعة واربعين زهدة المائة والاربعة والاربعين الى خمسة انما هي ضرب اثني عشر
التي هي عدد اصابع العامة في منها فان اردت تعلم كم قامة يكون في الظل فاقسم عدد
اصابع الظل الذي معك على اثني عشر فما خرج فهو كم قامة يكون وان كان فضل من قسمه
من اثني عشر فيكون نصيبها منها فان وقعت القصادة على اكثر من اصبع واردت معرفة

[illegible] الظل من اصابع الظل المنكوس
[illegible] واربعين على اصابع الظل المبسوط

[illegible] ارتفاع معلوم فتحرك الشبكة فلا بد ان تقع على موضع
[illegible] بعدها من احد المطلبين بعدا واحدا على ما تقدم ذكره فاعرف
[illegible] بين ان يكون فيها على ما مر بان كان الظل والسمت مختلفين
على بعد دون ان يقع على الغاية فهي من الدرجات البروج فالمسئلة حينئذ قابلة فاعلم

في معرفة ارتفاع الصوامع والنخيل وغير ذلك مما هو مرتفع

اذا اردت معرفة ذلك فضع العضادة على ارتفاع خمس واربعين درجة
فوق ثم انظر اذا اردت معرفة ذلك فضع العضادة على ارتفاع خمس واربعين درجة
من ربع الارتفاع وانما فعل ذلك لقسمة الربع بنصفين ثم على الاسطرلاب وانظر
من ذي الشطبين الى ظل ذلك الشيء القائم وما اخرج بعد من حصى نهاية ظله دون
تحريك العضادة عما في علته فاذا فعلت هذا فامسح البعد الذي مكان ذلك الظل
ذلك الشيء القائم ودع على ما اخرج فما اجتمع لك من العدد فهو ارتفاع
الشيء الذي اردت ارتفاعه دون ان تزول من مكانك تحرك العضادة وهذا ارتفاع الشيء كانت
ظلك ثم ضع العضادة في الربع على ضلع الظل المبسوط فخذ الارتفاع الذي وقعت
عليه فخذ الذي هي عدد اصابع القائم فما اخرج فهو نسبة ارتفاع الشيء من البعد الذي بينك
وبينه فخذ تلك النسبة التي حفظت ثم زد على ما اجتمع لك من
بعدك من مكانك فهو ارتفاع الشيء الذي اردت معرفته وان وقعت العضادة على ضلع الظل
نسبة الاصابع التي وقعت عليها العضادة من اثني عشر فما اخرج فهو نسبة ارتفاع الشيء القائم
من البعد الذي بينك وبينه فخذ تلك النسبة التي حفظت ثم امسح البعد وخذ منه تلك النسبة التي حفظت
[illegible] فما اجتمع فهو ارتفاع الشيء الذي اردت
[illegible] ارتفاع الشيء مثل البعد مرتين فامسك واذا
[illegible] على ضلع الظل المبسوط فارتفاع الشيء اعظم من البعد وان وقعت على ضلع الظل
[illegible] ارتفاع الشيء اصغر من البعد ولا بد من زيادة فامسك بعد المسح وضرب ما كان
[illegible] فاعلم وان كنت اخذت الارتفاع فانما وان كنت اخذت حالا
[illegible] على قدر ما فقد وان اردت معرفة [illegible]
[illegible] فلا بد من معرفة ارتفاع مسعد ثم مقدار ما من الموضع
[illegible] فصل ما بين الارتفاعين فذلك يكون ما من الموضع الى اعلاه

وهذا العمل يعمل في كل معلوم لا يصل الى الارض اذا اردت بعده من تدري علمه
على ما تقدم فان اردت ارتفاع شيء لا تصل الى اصله كالجبل وغيره من ما تعلو
بينك وبين الوصول اليه حائل فخذ ارتفاعه من مكان ما واعرف من قبل الارتفاع
الى وقعت عليها العضادة من اثني عشر فما كان فهو نسبة البعد من تقدم
وان وقعت العضادة على ضلع الظل المكون قسما اثني عشر على عدد الاصابع
فهو نسبة البعد من ارتفاع الشيء واحفظ تلك النسبة ثم تقدم من مكانك الى
المرتفع او تأخر عنه وخذ ارتفاعه من المكان الذي صرت اليه وتعلم كم نسبة
البعد من مكان وقوفك الثاني من الشيء المرتفع ثم خذ فضل ما بين النسبتين
فاحفظه ثم امسح ما بين وقوفك الاول والثاني وقسمه على الاذرع التي
على ما حفظت من فضل ما بين النسبتين فما اخرج فهو ارتفاع الشيء فان اردت ان
تعلم بعدك ما بين اصل الشيء المرتفع من اي المكانين شئت فخذ من ارتفاع الشيء
الذي خرج لك قبل زيادة القائم مثل النسبة التي حفظت لذلك المكان الذي
تريد معرفة ما منه الى اصل الشيء فما اخرج فهو ما بينهما

في معرفة

بعدك من مكانين وما بين الاعلى على الاسفل اذا اردت معرفة بعد مكانين
في ارض معدلة فضع في احد المكانين وعلو الاسطرلاب من شمالك لتضع العضادة
على المربع الموضوع فيه ولا بد من هذا الا ان يكون في الاسطرلاب مربعان فتعلو
من يمسك ح ثم انظر من ثقبي الشطبين حتى ترى المكان الاعلى فاذا فعلت ذلك فاحفظ
العضادة فان وقعت على ضلع الظل المبسوط فخذ الاصابع واعرف نسبتها من اثني عشر
فما كان فهو نسبة ما بين المكانين من امسك ثلثا كان او نصفا او ربعا او غير ذلك
وان وقعت العضادة على الضلع التي هي الظل المكون فاقسم اثني عشر على عدد الا
صابع الذي معك فما اخرج فهو ما بين المكانين من امثال امسك فاعرف ما زاد
من الاذرع وذلك ان تضرب عدد امثال القائمة التي معك او الكسر منها في قدر ما
من الاذرع فيكون ما اردت ان شاء الله فان اردت ان تعلم ما بين مكانين في سمك
البيت فاجعل العضادة على نظر الاسطرلاب الاخذ من العلا الى اسفله ثم قف
تحت المكان الواحد ولا تنظر اليه من ثقبي الشطبين دون تحريك العضادة دون

[illegible] فقد تعلم في الارض في وسط مكان وقوفك ثم قف تحت
[illegible] نصابه كما فعلت في المكان الاول واسح ما بين المكانين في الارض
[illegible] وبعد ما بين المكانين في السمك وان اردت ان تعلم كم تريد ارتفاع مكان على
[illegible] اخر تحد قصبة فاوقفها مع فاسك وعلم فيها على ما يصرك منها علامة فاذا فعلت
[illegible] فقف في احد المكانين واوقف القصبة في المكان الاخر معتدلة بحيث ما يلة ثم على
[illegible] مريدك واجعل العضادة على القطر الموازي لسطح الارض منه ثم
[illegible] ارتفاع ثم نظر من ثقب الشطبتين الى القصبة دون تحريك العضادة عما هي
[illegible] فان وقع بصرك على العلامة في القصبة فالمكانان معتدلان وان وقع بصرك
[illegible] العلامة فمكانك ارفع من القصبة بقدر ما من بصرك الى العلامة وان
[illegible] بصرك تحت العلامة فمكانك اخفض من مكان القصبة بقدر ما من بصرك
[illegible] العلامة في القصبة وبهذا العمل تجلب المياه من مكان الى مكان تعلم البعد الذي
[illegible] المكانين وتعلم ما يريد الارتفاع الذي في المكان الذي فيه الماء على المكان الذي
[illegible] اليه من الارض ونفسه في كل على البعد كله وتعلم ما يقع منه لكل عشرة
[illegible] اكثر فيكون ذلك سببا فاول ما يكون الصب ذراعا لكل ماية ذراع

باب في معرفة ما تطلع به الروح من درجات معدل النهار

في ملك مسعيم وهو مثل الحوت [illegible] نصف النهار اذا اردت معرفة ذلك فضع اول
برج من برجه بمعرفة ذلك [illegible] نصف النهار وعلم على موضع المري من الحجرة
[illegible] الشمس [illegible] من الدرجة فهو درجة
[illegible] في ملك مسعيم ذلك [illegible] ان اردت طلوع برجين او ثلاثة
[illegible] من الروح او بعض درجة برج ولذلك ان اردت ان تعلم كم تطلع درجات ما مر
[illegible] الاول الدرجات على خط نصف النهار ثم تدير الشبكة حتى يقع
[illegible] المري من الدرجات في الحجرة فيه تطلع الدرجات المفروضة في
[illegible] وتحرز وسط سماء كل بلد فهو ما اردت معرفته وانما احرنا
[illegible] خط نصف النهار لان اهل معدل النهار في الاسطرلاب خط
[illegible]

باب في معرفة ما تطلع به الروح

من دائرة معدل النهار في اي بلد شئت اذا اردت ذلك فخذ في صفحة [illegible]
العرض واجعلها تحت الشبكة ثم ضع اول ذلك البرج على الافق الشرقي وعلم على موضع
علامة ثم ادر الشبكة حتى تقع اخر البرج على الافق فما تحرك المري من الدرجات فهو طلوع ذلك
البرج في ذلك البلد وكذلك تصنع بما كان اكثر من برج واول على ما تقدم في باب
الذي قبل هذا وان اردت معرفة ما تغرب به البرج في ذلك البلد فاصنع به في الافق
الغربي ما صنعت به في الافق الشرقي بعد ان شاء الله تعالى

باب في معرفة منازل القمر من البروج ومواضع الكواكب السيارة فيها على المقاربة اذا اردت موضع القمر من البروج
على المقاربة فخذ ارتفاعه واحفظه ثم خذ في ذلك الوقت ارتفاع كوكب من الكواكب
الموضوعة في الشبكة وضعه على مثل ارتفاعه في المقنطرات ثم انظر اي درجة من درجات
البروج تقع في المقنطرات على مثل ارتفاع القمر وتعرف اي درجة وتعد من
نطاق البروج على مثل ارتفاع القمر في الناحية التي هو فيها من شرق او غرب فتلك درجة
القمر وان اردت معرفة موضعه بالنهار اذا ظهر لك فخذ ارتفاعه وارتفاع الشمس
واصنع بالارتفاع ما صنعت بالليل وبهذا تعرف مواضع الكواكب السيارة اذا رايتها
باخذ ارتفاعها وارتفاع كوكب من الكواكب في الشبكة ويكون ذلك في وقت واحد وتطلع
كما تقدم ذكره في القمر فان اردت ان تعلم ان كان الكوكب السيار راجعا او مستقيما
فخذ ارتفاعه واحفظه وخذ في ذلك الوقت ارتفاع كوكب ثابت واحفظه ايضا
فان كانا بعد ليلتين او ثلاث على قدر ما يبين لك النقصان الزيادة فاعلم
الكوكب الثابت يصير على مثل الارتفاع الذي حفظت له في ناحيته التي اخذت
ارتفاعه فيها في الناحية التي هو فيها اولا ثم خذ في ذلك الوقت ارتفاع الكوكب
السيار فان كان الكوكب السيار في ناحية المشرق او وجدت ارتفاعه الثاني
اقل من ارتفاعه الاول فهو مستقيم وان كان اكثر فهو راجع فان كان الكوكب
السيار في ناحية المغرب فعلى عكس ذلك ان زاد فهو مستقيم او نقص فهو
راجع

باب في معرفة منازل البيوت الاثني عشر اذا اردت
معرفة ذلك فخذ ارتفاع درجة الطالع التي هي ابتداء البيت الاول وضعها على
وسط الارض الذي هو خط الزوال ثم ادر الشبكة ساعتين حتى تقع درجة

[illegible] ويدخل هذه الدائرة دائرة اخرى مقسومة باعداد ساعات
يوم وليلة تسعة اربع وعشرين ساعة مكتوب عليها اعدادها من واحد
الى تسعة عشر تركب مرة اخرى بالرقم المعاكس في الساعات الدرو لا بيه وبين
خط هاتين الدائرتين سواد مجاف القمر ونوره في الصفيحة الصغرى فوق هذه
وفيها خطوط الاشعة من تسديس وتثليث وتربيع ومقابلة تخرج كلها من النقوبة
الى حرف الصفيحة وسط كل خط مكتوب عليه بحسبه هذا ما يعلو بطن الصفيحة
الكبرى [illegible] وحفها فنحيط به دائرة مقسومة ثلاثمائة وستين قسما متساوية
ايضا تسمى دائرة نصف النهار ونعلم منها العروض والميول والغايات وتسمى
من دائرة الارتفاع عند اهل الهند وهي محاة اربعة ارباع كل ربع منها تسعون
درجة مكتوب عليها اعدادها بالقلم الغباري مبتدأ من اعلى الصفيحة في ربعين
من اسفلها في ربعين يمينا ويسارا منتهيا من الجهتين الى تسعين ويفصل بين
هذه الارباع خطان مستقيمان يتقاطعان على المركز على زوايا قائمة وهي
الى محيط الصفيحة فالخط الخارج من منتصف الكرسي هو افق الاستواء فما
الاعلى منه شمالي وطرفه الاوسط الكرسي والاسفل منه جنوبي وطرفه نقطة
الجنوب [illegible] الاستواء ويسمى مدار الاعتدال وطرفه الذي
يلي يمين الناظر نقطة المشرق والمقابل له نقطة المغرب ولكل من هذه الارباع
منسوب الطرفين فالاعلى شمالان احدهما شرقي والآخر غربي والاسفلان
جنوبيان كذلك والخطوط المنحنية من جانبي افق الاستواء هي ممرات السارقات
المسوبة وهو منتهى [illegible] خطين منها خمس عشر درجة واعدادها مكتوبة
عليها [illegible] طرفا وعلما على مداري السرطان والجدي والخطوط [illegible]
الموازية لمدار [illegible] الجدي هي المدارات الزمانية لاجزاء البروج مكتوب
عليها اسماء البروج المنطقة عليها فيما بينهم وهذه صورتها [illegible]
[illegible] والخارج المدارات من جهة نقطة الشمال لمدار السرطان ومن جهة نقطة
الجنوب [illegible] الاربعة التي على مدار الاعتدال من جهتيه وهي الحمل والميزان

من جهة الشمال والميزان والحوت من جهة الجنوب مجراة بالاعداد اجزاء كل جزء
منها عشرة درجات والاربعة التي على هذه من الجهتين ايضا وهي الثور والاسد
الشماليان والعقرب والدلو الجنوبيان مجراة كل جزء خمس عشرة درجة والاربعة
الباقية وهي الجوزاء والسرطان الشماليان والقوس والجدي الجنوبيان مجراة كل جزء
ولها ثلاثون درجة وسبب ذلك المحافظة على وضوح الاقسام باتساعها اذ
لو فعل اقل من ذلك لضاقت او لخلطت وكثرت بتنزها الصغر حجم الدائرة ولا
في ذلك موكول الى اختيار الواضع **الباب الاول** في معرفة برج الشمس
وما قطعته من درجه نقريبا بطريق الاسر ومعرفة برج القمر وما فيه من
المحاق والنور وما بينه وبين القمر من الاتصالات ومعرفة الساعات الماضية من
الليل عند مغيبه او طلوعه اذا اردت ذلك فاعرف الماضي من السنة القبطية
وزد عليه سنة عشر يوما واسقط لكل برج من اول السنبلة ثلاثين يوما
حتى تصل الى الحمل واسقط لكل برج من الاربعة التي بعد الحمل ثلاثين
يوما فالبرج المنتهى اليه هو البرج الذي فيه الشمس والايام التي تبقى دون
ثلاثين لمصلها درجا من البرج الذي يلي البروج التامة واذا عرفت ذلك فضع
مركز الصفيحة الوسطى على الدرجة التي كون فيها الشمس من دائرة فلك البروج
تغادر الصغرى حتى يقع مركزها على الايام الماضية من الشهر العربي بالرؤية تحد
طرفه محاذيا لموضع القمر في درجة دائرة فلك البروج وبطرفك من النقوبة
تحديد ما فيه من المحاق والنور والخط الخارج من الفصل المشترك بين المحاق
والنور الى اصل مركز الشمس هو خط الشعاع الواصل بينهما الدال على ما بينهما من
الاتصالات تثليثا كان او تسديسا بحسب ما هو مرئي على ذلك الخط كما مر وما وقع تحت
الجزء من السارقات في الساعات الماضية من الليل عند مغيب القمر في النصف الاول
من الشهر وعند طلوعه في النصف الثاني منه [illegible]
على موضع الشمس في مدارها من اي برج كان في وجه الصفيحة
الكبرى وعلى موضع نظيرها كذلك وطريقه ان تضع حرف العضادة على
الفصل المشترك بين دائرة نصف النهار وراس السرطان من جهة الشمال او من

وسطوح

[illegible] من جهة اليمين ويلزم انه يلزم من احدهما الاخر ثم نعد
[illegible] الشمس في اليوم صاعدا في المدارات ان كانت الشمس في سمت
[illegible] ان كان ضمن سمت السرطان وعلم عند حرف العضادة
[illegible] موضع الشمس في مدارها من ذلك اليوم ثم نقدر ايضا
[illegible] اليوم الشمس وافعل مثل ذلك فهو موضع نظيره
في معرفة الارتفاع فلو الصنيعة عنيط في كرسيها واستقبل بحرفها جرم الشمس
[illegible] العضادة حتى ينفذ الشعاع من ثقب الهدفة العليا الى ثقب الهدفة السفلى
او [illegible] الهدفة السفلى بعد تغيير اما وقع تحت حرف العضادة من معلوم ارتفاع
الارتفاع الشرقي او الغربي من ابراد اين نصف النهار واما اذا انقلب العود
من منتهى الربع المقابل له فهو الارتفاع فان كان غيم وكان جرم الشمس
[illegible] فاجعل الالة بين بصرك والشمس وحرك العضادة حتى يتحرك جرم الشمس
من ثقبتي الهدفتين او محاذيا للهدفتين بحصل الارتفاع نظير ما مر وهذه
يوجد ارتفاع الكواكب في معرفة نصف قوس النهار ونصف
قوسي الليل وقوس كل منهما كاملا ونصف الفضلة ابعد في جهة يسارك بقدر
[illegible] في دائرة نصف النهار عن نقطة الشمال ان كان العرض شماليا وعن نقطة الجنوب
ان كان جنوبيا وضع حرف العضادة هناك ويلزم ان يقع حرف الطرف الاخر
[illegible] في الربع المقابل له لكن الربع وحينئذ يكون حرف العضادة اقفالا
[illegible] نعلم على طرفيه في دائرة نصف النهار علامتين [illegible] على [illegible]
[illegible] الى مدار الشمس حيث يقاطع حرف العضادة فعلم هناك علامة [illegible]
[illegible] الشمس [illegible] في مدارها [illegible] بين العلامة ودائرة نصف النهار في جهة
[illegible] من [illegible] على [illegible] فهي ساعات نصف النهار المستوية وان وقعت
[illegible] فهي ساعة عتيبة ثم عد ما بين العلامة ودائرة نصف
[illegible] من جهة اليسار من [illegible] فهي ساعات نصف الليل المستوية وان كانت
[illegible] فاضعف كل منهما عطل قوسه كاملا وما بين العلامة وافق
[illegible] هو نصف الفضلة وتعلم في راس الاعتدال [illegible] العرض

[illegible]

[illegible] في بلد لا عرض له، فان ارتفاع نحو ذلك الى البرج في ضرب عدد
ساعات كل في خمس عشر [illegible] على الحاصل ما يحصل الكسر منها ان كان معتبرا
المطلوب [illegible] في معرفة الماضي والباقي من النهار اصح جرم
طلوع الشمس وغروبها بما مر [illegible] الارتفاع واخذ بقدره من علامتي
الارتفاع الى جهة اليمين بان تبعد عن الشمس الى تعب العمود وعن الاخرى الى جنب
المنططرفيه وانظر حيث تقاطع الجنب والمدار فعلم علامة مدة تكون نصف الوقت
فما بينهما وبين دائرة نصف النهار وجهة اليمين من ممرات الساعات وكسورها ان كانت
فهو فضل الزمان وهو الباقي من زوال ان كنت بعد الزوال وما بين
بينهما وبين نقطة الطلوع والغروب من ممرات وكسورها ان كانت هو الزمان
وهو الماضي من الشروق وان كنت قبل الزوال فالباقي للغروب ان كنت بعد الزوال
في معرفة الميل والغاية لا يخفى وفرضنا الميل فانظر ما
بطرف مدار الشمس من اجزاء دائرة نصف النهار فما بينه وبين مدار الاعتدال
من تلك الاجزاء فهو الميل وجهته جهة برجه من شمال او جنوب وتعلم في راس
الاعتدال الميل واما الغاية فان لم يكن ميل فهي تمام العرض وتكون سعين في بلد
لا عرض له وان كان ميل فان كان البلد لا عرض له فاسقط الميل من تسعين
فضل الغاية وتكون تابعة لبرجها في الشمال والجنوب كالميل وان كان
للبلد عرض واجتمع الميل الى تمام العرض ان اتفقا في الشمال او الجنوب واخذ
الفضل ان اختلفا فيهما فما اجتمع او بقي فهو الغاية وتكون مخالفة
الميل العرض وكذا ان وافقه وكان الميل اقل من العرض واما فهو افقه
واذا جمعت وزاد الجمع على تسعين فاطرح الزائد عليها فما بقي الغاية وتكون
موافقة في هذه الحالة واما معرفة الغاية من الالة فانظر ما اتصل بطرف
الشمس من اجزاء دائرة نصف النهار وعد ما بينه وبين نقطة الشمال من تلك
الاجزاء ان كان العرض جنوبيا والا فما بينه وبين نقطة الجنوب واسقط
العرض تبقى الغاية واذا كان البلد لا عرض له فما بين طرف المدار والنقطة موافقة
الميل في جهته من اجزاء دائرة نصف النهار هو الغاية وتكون تابعة لبرجه

زمانه . بيان ومن تقويم التقويم وعليه التطلان ورتبته على مقدمة
وتضوع مقالات فيها بحثان المبحث الاول في معرفة درجة الشمس ودقائق
الى هي من ثابتة الفطنة . فاسقط لكل برج ل من الجمل فما انتهى اليه
من البروج والدرج فهو درجة الشمس ودرجها هذا ان كان المبلغ اقل من ش
وان كان ش فالشمس توسط براس الحمل وان كان اكثر فنقصنا منه ش فجعلنا
بقي لكل برج الى انتهينا اليه فهو برج الشمس ودرجها المبحث الثاني في معرفة
رسوم هذه الآلة واجزائها اما الرسوم التي في باطنها فدائرة نصف النهار وهي المحيط
المنقوشة ش جزا واعدادها عليها والقطب الاخذ من العلا الى اسفل محط الآلة
ستو والقطب القائم عليه افقا لاستوا والقسي المارة باقسام دائرة نصف النهار
المدارات واذا اعلقت الصفيحة واحمنها فنصفها الذي يمسك جنوبي والاخر شمالي
والمدارات التي في الجنوبي جنوبية والتي في الشمال شمالية والقسي الاخذة من اضيق
المدارات الجنوبية وهو القطب الجنوبي الى اضيق المدارات الشمالية وهو القطب الشمالي
تسمى المهب واعدادها مكتوبة فيما بينها والخط الذي عن جنبيه اسما البروج وهو خط
الطول والقسي المنقسمة عليه في الخط القائم على خط الطول هي دوائر الفروض ونقطة
المنقلبة في الربع الشمالي قطب تلك الدوائر الشمالي والاخرى قطب تلك الدوائر
الجنوبي والدوائر الصغار المعتدلة اسما الكواكب مكتوبة بين الكواكب الثابتة
والصفيحة القوسية مركبة على هذه الرسوم تسمى بالالف المائل والحرف
المستعمل فيه هو ان المركز وطرفه يحدودان بها الموريان والصفيحة التي
على ظهر هذه الآلة ذات اهداف تسمى العضادة تحرك بموريها على اجزاء الاربعة
[illegible] وهو موضع في ظهرها نصف دستور ودستور كامل واربعة
[illegible] وكل واحد منها الة مستقلة غير الشكازية لا جرم
[illegible] الجزء ولا عمله المبحث الثاني في معرفة اخذ الارتفاع
[illegible] بين الشمس واستقبل احدى هدفي العضادة قرص
الشمس [illegible] ارتفاعها [illegible] من نصف العليا الى نصف السفلى فما وقع عليه طرف العضادة
[illegible] ارتفاع الشمس في ذلك الوقت فان كانت الشمس منكسرة

الشعاع

الشعاع مستقيم بحيث يرى [illegible] فعلى الآلة بين تصرك ومنها وبعد ترتيب
الصفيحة السفلى [illegible] فاذا اراد تاخير النصف حسب ان نصرف
عليه حرفها من ابتدا الى ارتفاع فهو ارتفاع الشمس في ذلك الوقت وكذلك تاخذ
ارتفاعات الكواكب ليلا والجمل والميطان والاسطرلاب والمنازل تعمل لها اوقات
مقام الكوكب فتعلم ارتفاعها [illegible] في معرفة ميل الشمس وبعد الكوكب
عن معدل النهار علم ميل الشمس في خط الطول ومعرفة ذلك ان تبتدي في خط
الطول من مركز الآلة فهو اول الجمل ثم ان تمد منه الى الناحية الشمالية في خط
الطول فهي برج الجمل ومنه الى ش برج الثور ومنه الى الخط برج الجوزا ثم
ارجع من طرف الخط الى ش برج السرطان ومنه الى ش برج الاسد ومنه الى المركز
برج السنبلة ثم تعد من المركز الى ناحية الجنوب ش برج الميزان ومنه الى ش
برج العقرب ومنه الى الطرف الخط برج القوس ثم ارجع من اخر القوس الى ش برج الجدي
ومنه الى ش برج الدلو ومنه الى المركز برج الحوت وقد تمت البروج وكل برج مجزا
على حسب ما يرى الواضع فاذا اعلمت على درجة الشمس من درجها نظرت ح ما يمر به
من المدارات وخرجت معه الى الصفيحة من دائرة نصف النهار فما وجدت بين ملتقاك
لدائرة نصف النهار وبين معدل النهار من اجزا دائرة نصف النهار فهو ميل الشمس
في ذلك اليوم فان وقع في الربع الجنوبي فالميل جنوبي والا فهو شمالي واما بعد الكوكب
فانظر الى المدار المار بمركزه واعطه معه الى دائرة نصف النهار وانظر ما بين ملتقاك
معها وبين معدل النهار فما كان فهو بعده عن دائرة معدل النهار وجهة جهة ربعه
المبحث الثالث في معرفة عرض البلد من قبل اعظم الارتفاع للشمس وميلها وجهته
الى صدار ارتفاع الشمس اذا اقرب من الزوال بان تاخذ مجطة لمحطة ما دام تجد
في الزيادة فاذا انقص قليلا فاعلم ان الذي قبل الناقص هو غايتها فاحفظها
وزد عليها ميل الشمس ان كان جنوبيا وانقصه ان كان شماليا فما بلغ الوسق
فهو تمام عرض البلد وهو ارتفاع راس الحمل والميزان فاسقط من ش ما بقي فهو
عرض البلد هذا اذا كانت الغاية جنوبية عن سمت الراس فان كانت شمالية ولا
تكون ذلك الا في البروج الشمالية في العروض الشمالية التي مقدارها دون ميل

[illegible] دليل على تعديه وبعض المبلغ من [illegible] فهو تمام عرض البلد
[illegible] هو عرض البلد وعابد الشمائل الزيغات عاطلة عن هذه الزيادة ولا
[illegible] وزيادة بعضهم زيادة مخرجة عن الصواب كونيار الجلي ومن بعده وكذلك
[illegible] عرض بلد من كوكب النابه وارتفاعها اذا اقيم بعدها مقام ميل
الشمس وتعمل وتعدلا عاتف عمل الشمس لا في الغاية الشمالية عن سمت الراس
[illegible] وهو في جميع العروض بحال الشمس [illegible] نهارا فما دون الليل [illegible]
[illegible] في معرفة عرض البلد من قبل اعظم الكواكب الابدية الظهور ذي الغايتين
[illegible] ارتفاع الكوكب بالآلة حتى الى غاية ارتفاعه ثم خذ في الليلة الثانية حتى
ينتهي الى غاية الاولى واحفظ الغايتين واجمعهما فنصفها هو عرض البلد وان شئت
وان شئت فاسقط احد الغايتين من الاخرى فما بقي نصفه وزد ذلك على الصغرى
او نقصه من الكبرى فما بقي فهو عرض البلد [illegible] في معرفة عابد ارتفاع
الشمس في كل يوم من قبل مثلها وتمام عرض البلد زد ميلها ان كان شماليا على تمام
عرض البلد ونقصه ان كان جنوبيا من تمام عرض البلد فما بلغ او بقي فهو الغاية
[illegible] ذلك الوقت فان زاد المبلغ على [illegible] فالمعدن [illegible] فما بقي فهو الغاية
[illegible] في معرفة غاية ارتفاع كوكب النابه او بعدها عن معدل النهار مقام
[illegible] الشمس [illegible] في معرفة قوس النهار والليل وازمان
[illegible] من قبل مثل [illegible] عرض البلد [illegible] الافق المائل في الربع
[illegible] على مثل تمام عرض بلدك [illegible] بالميل من دائرة نصف النهار من
[illegible] الصفيحة [illegible] ان كان شماليا في المدار الجنوبي ان كان جنوبيا
[illegible] الافق المائل وعلم على [illegible] المدار وحرف الافق المائل في الصفيحة
[illegible] من الجانب [illegible] الى اعلى الصفيحة الى دائرة نصف النهار
[illegible] نصف النهار [illegible] من اسفل الصفيحة وبين دائرة
نصف النهار [illegible] قوس الليل واذا اضعف كل واحد منهما علم قوسه كاملا
[illegible] الساعات [illegible] قوس [illegible] على [illegible] فما خرج فهو المطلوب وكذلك الوجه

[illegible] هذا المحصل [illegible] في معرفة نصف قوس النهار [illegible]
المائل في الربع الاعلى الجنوبي على تمام عرض البلد وقد مابين مطلع مدار الشمس
للافق المائل وبين المركز من المدار فهو المطلوب وان شئت من قبل نصف قوس النهار
خذ ما بينه وبين [illegible] فان كان فهو نصف قوس النهار [illegible]
في معرفة الظل بكل ارتفاع وهو يوضع في ظهر هذه الآلة في مقابلة ربع الارتفاع
ظل مبسوط او منكوس من ربع او دائرة وعرف المبسوط من المنكوس بان تنظر في جزء
القريبة من اجزاء الارتفاع فان كانت اضيق من البعدة فهو مبسوط والا فمنكوس
وتعرف الاصابع من الاوراق بان تضع حرف البعد على [illegible] جزءا من الربع المقابل
لربع الظل وتنظر ما قطع فيها الآخر من الظل فان كان سبعة فهو اوراق وان كانت
[illegible] فهو اصابع وقد يوضع [illegible] ان الحرف المبسوط وهو الذي وضعت حرف
القضاة على اقل من [illegible] من قوس الارتفاع من جهة وبايه والآخر هو المنكوس وكل
منهما مقسوم بانني عشر قسما متساوية فاذا اردت معرفة الظل لاي ارتفاع كان
من الظل المربع فضع حرف القضاة على مثل الارتفاع في الربع المقابل لربع الظل
وانظر ما قطع حرفها الآخر من الظل فما كان فهو الظل لذلك الارتفاع مبسوطا او
منكوسا وان كان الظل ظلين فقط موضوعا اردت ان تعلم منه الآخر فاسقط
الارتفاع من [illegible] وعلى الباقي ضع حرف القضاة وانظر الى ما قطع من الظل فما كان
فهو الظل المنكوس ان كان الموضوع مبسوطا والمبسوط ان كان الموضوع منكوسا واذا
وضعت الحرف على الغاية واذا اردت على ظل الغاية قامة وهي ثنتا عشر اصبعا او سبع
اقدام حصل ظل اول وقت العصر عند الشافعي رحمه الله تعالى واذا زدت عليه قامة اخرى
حصل ظل اول العصر عند ابي حنيفة رحمه الله تعالى وهو آخر وقت العصر عند الشافعي رحمه الله

الفصل العاشر

في معرفة ارتفاع العصر من قبل الظل وعند وضع حرف
القضاة على ظل اول وقت العصر وانظر ما قطع حرفها الآخر من ربع الارتفاع في
كان فهو ارتفاع العصر عند الشافعي رحمه الله تعالى وان وضعت حرفها على ظل العصر
عند ابي حنيفة رحمه الله تعالى وهو ظل آخر عند الشافعي يعني ارتفاع اول وقت العصر عند
ابي حنيفة وآخر وقت الاختيار عند الشافعي والمراد بالوقت الاختياري هو الوقت المفصل

[illegible] دون ما انسبه منها فاضربه في اربعة فما كان من الساعات
[illegible] وسورة وما مضى من النهار ان كان الارتفاع شرقيا والا فهو الباقي
[illegible] فان كسبيل الزوال فاسقطها من ب والا فانقصها معك [illegible] فما بقي فهو
[illegible] فصل الدائر وهو الباقي للزوال من الساعات الزمانية واما معرفة الباقي
[illegible] منه وسط ساعات فضل الدائر من ساعات دائر ما بين الزوال الى العصر
[illegible] فهو الساعات الباقية للعصر عند الشافعي ان عملته على مذهبه والا فعند ح
[illegible] واذا كانت الساعات الباقية للغروب اقل من ساعات ما بين العصر والغروب
[illegible] ساعات نقد ساعات نظر وقت العصر فاسقطها مما بين العصر والغروب عند
[illegible] الجيبت تبقى لما مضى للعصر على راي ايهما عملت واما معرفة الساعات المستوية هذه
[illegible] من قبل معرفة الساعات الزمانية لها ان كانت الشمس احدى نقطتي الاعتدالين
[illegible] الزمانية هي المستوية بعينها وان كانت الشمس بغير الاعتدالين فمعرفة
[illegible] نصرتها اليها والطريق الى قرب الاشهر في الصرف ان نضرب الساعات الزمانية
[illegible] في زمانها وكذلك في نكسة فان كان الكسر فابق من ساعات صرفه في ارمانها
[illegible] واصل على [illegible] فما خرج انعقه مع حاصل الساعات التقاح فما كان
[illegible] فما كان من الاعداد التقاح فساعات تامة وما كان من الكسور فكسر
[illegible] ساعة [illegible] في معرفة الدائر من اول النهار
[illegible] فضل الدائر وهو الباقي للزوال ان كان الارتفاع شرقيا والا
[illegible] الباقي للعصر او لما مضى منه والباقي للغروب من درج الدائر
[illegible] الشمس [illegible] الاعتدالين فدائر الاستواء هو الدائر والباقي في عروبه
[illegible] الباقي للغروب فاسقطه من [illegible] فهو فضل الدائر واذا اسقطته من
[illegible] من وقت النهار ان كنت بعد الزوال والا فالباقي للغروب فان كان فضل
[illegible] عند الشافعي [illegible] وان كان فضل الدائر مساويا لفضل
[illegible] العصر عنده وعند الشافعي اخر وان كان
[illegible] الاستواء [illegible] فاسقطه منه فما بقي فهو الباقي للعصر عندي
[illegible] فاسقطه منه فما الباقي للعصر عنده وان كان باقي الغروب

اقل من

اقل من ما بين العصر والغروب عند ح فاسقط ايهما شئت منه فما بقي فهو
الماضي من العصر وان شئت فانظر الى فضل الدائر فان كان اقل من ما بين الزوال
والعصر عند ايهما شئت فانقصه منه فما بقي فهو الباقي للعصر عند ايهما عملت وان
كان اكثر من ما بين الزوال وعصر ايهما كان فاسقطه منه فما بقي فهو الماضي من عصر
عند الشافعي والحنفي لست اعلم فان كانت الشمس في غير الاعتدالين فانسب دائر
الاستواء او باقي غروبه من [illegible] وخذ مثل هذه النسبة من بعد نصف النهار [illegible]
عليه ان كان شماليا وانقصه ان كان جنوبيا فما بلغ فهو الدائر من اول النهار ان
كان الارتفاع شرقيا والباقي للغروب ان كان غربيا وعمل [illegible] على ما تقدم في الاعتدال
سواء الا انك تضم بدل [illegible] نصف قوس النهار وبدل [illegible] قوسه كاملا وبدل
[illegible] دائر ما بين الزوال الى العصر عند الشافعي وبدل [illegible] دائر ما بين العصر والغروب
عنده وتقتصر على هذا القدر من البيان فانه اقل ما لا بد منه في هذا الباب

الفصل الثاني عشر في معرفة سمت الشمس نهارا والكواكب ليلا من فضل الدائر

ومعرفة ارتفاع ايهما شئت علم في دائرة نصف النهار في الربع الاعلى الشمالي على [illegible]
بعدها عن معدل النهار لعرض البلد وهي نقطة سمت الراس وادخل في المجسطي بعد
الشمس او الكوكب من وسط السماء وميل الشمس او بعد الكوكب في المدارات وعلم على
الملتقى علامة وضع المايل عليها وانقلها اليه وانظر كم بين طرفه الاقرب
الى العلامة ونقطة سمت الراس لحفظه ثم ضع الطرف الاقرب اليها على نقطة الشمال
وحركه الى جهة العلامة بقدر الحفظ وانقصه وقعت عليه العلامة من [illegible] فما بقي فهو
سمت الشمس او الكوكب وعلى ما وقعت من المدارات فهو ارتفاع ايهما كان وما لم تعرفه
جهة السمت فضع الافق المايل على نقطة سمت الراس فان وقعت العلامة في جهة القطب
الشمالي فان كان الارتفاع شرقيا فالسمت شرقي شمالي والا فغربي شمالي وان
وقعت في جهة القطب الجنوبي فان كان شرقيا فشرقي جنوبي والا فغربي جنوبي

الفصل الثالث عشر في معرفة فضل الدائر اذا فرضنا السمت

والارتفاع معلومين من هذا الفصل يعلم مما يتلى عليك تامله ويعلم منه اصله الخمس
اذا كان السمت لها وبعد الكوكب ان كان له [illegible] من عشر في معرفة

سمت ذي بلد ثم سمت من بلدك ادخل بفضل الطولين في الممرات وبعرض المطلوب
في ممرت وعد على سطح علاة تسمى علاة البلد ثم ضع طرف الافق المائل على
مدير بعض نسب من دائرة نصف النهار في الربع الاعلى الشمالي فان كانت علاة
سمت في جهة عن الافق المائل ام شمالية احفظ جهتها ثم ضع الافق المائل
خروقه على العلامة وانقلها اليه واحفظ ما تحرك به في دائرة نصف النهار
وسعة عرض بلدك فما وقع عليه فيها فهو الذي يحكى منها ثم اتبع طرف الافق
لمائل من القطب الشمالي قدر المحفوظ وما وقع تحت العلاة من الممرات من ص
وما فوقه فهو بعد السمت فان كانت علاة البلد شمالية وطوله اقل من طول بلدك
فهو بعد سمته عن وسط المغرب الى جهة الشمال وان كانت جنوبية فالى جهة
وان كان طول البلد اكثر فان كانت العلاة شمالية فهو بعد سمت البلد من وسط
المشارق الى جهة الشمال وان كانت العلاة جنوبية فالى جهة الجنوب تنبيه
اذ يمكن قد العمل بكله شرفها الله تعالى خرج لك جهة الكعبة واذا نقص
سمت البلد من ص تعمل اخرا فلذا وشاصنع اخر الرسالة انشاء الله تعالى جدولا
فيه طول البلدان المشهورة وعرضها على ما وضعه الفلكيون لتستعان به في
هذا الباب [illegible] في تخطيط سمت القبلة المشتق
الجهات عليه في الارض اي فيه شيء من النهار محتاج اولا في هذا الباب
في استخراج الجهات الاربع وهي خطوط المشرق والمغرب وقطبا الشمال والجنوب
[illegible] واذا اردت ذلك فاستخرج سمت الشمس في ذلك الوقت
[illegible] وضع جزء العضادة على مثل السمت المحفوظ في الربع
[illegible] وادر الالة على سطح الارض حتى يقع
مثل ظل الذي يلي الشمس في تلك العضادة باستواء برح واشتغل بذلك ليلا يقع
[illegible] نصف النهار فاذا وقع الظل كذلك خط
[illegible] خطا بعرضها واخر يقاطعه على زوايا قائمة
[illegible] الالة ووضعت اخر سائر في البيت كان على نقطة
[illegible] بعد كان بعد سمتها ص وكيت على

الاول خط نصف النهار وطرفه مما يلي الشمال نقطة الشمال ومما يلي الجنوب نقطة
الجنوب وعلى الخط الاخر المشرق والمغرب وطرفه الذي يلي المشرق اوسط المشارق
والاخر وسط المغارب فهذه هي الاربع وقد تجد وتحصر تحديد ذي تجدون
الجهات فقد من نقطة وسط المغارب او نقطة وسط المشارق بحسب جهة القبلة من
شرق وغرب بقدر سمت مكة في جهة الشمال ان كانت مكة شمالية والى جهة الجنوب
ان كانت جنوبية وخط من حيث انتهيت خطا الى المركز فذلك الخط هو سمت القبلة
فاجعل عليه مركزا وادر نصف دائرة ما يلي جهة الكعبة من مشرق ومغرب وابن عليه
محرابا فهذا هو المحراب المعلوم الذي لا حرج فيه والله سبحانه وتعالى اعلم الفصل
العشرون في معرفة بعض الفجر وغيب الشفق استخرج الدائر النظير درجة
الشمس اذا كان ارتفاعه درجة فيما كان فهو مقدار كل منهما هذا على رأي
الاكثر وزعم بعضهم ان الفجر ارتفاع لا والشفق لو والاول اقرب الى الفن
الفصل الحادي والعشرون في معرفة المطالع الفلكية للاجزاء والكواكب
من مبداها وهو اول الجدي انظر ما يمر بالجزء او الكوكب من الممرات فما كان بينه
وبين المركز فزده على ص ان كنت في الربع الاول من البروج وانقصه من
ان كنت في الثاني وزده على مائتين وسبعين في الثالث مطالعه مفردة واعلم ان مطالع
الحمل والسنبلة والميزان والجدي كل لا والثور والاسد والعقرب والدلو كل
والجوزاء والسرطان والقوس والجدي كل لب بالتقريب الفصل الثاني والعشرون
في معرفة المطالع البلدية لاخر البروج بوجه سهل انقص نصف قوس النهار من
المطالع الفلكية من مبداها ابقى المطالع البلدية من مبداها وهو الجدي واذا نقص
مطالع اول برج من مطالع اخره بقي مطالعه مفردة الفصل الثالث والعشرون
في معرفة الماضي من الليل فاذا ارتفاع الكوكب فاستخرج فضل دائرة كالشمس ودرجة
على مطالعه ان كان مغربا او انقصه ان كان مشرقا فما بلغ او بقي فهو مطالع الوقت
استقطها من مطالع النظير اذا كانا اقل فما بقي فهو الباقي نصف الليل استقص نصف
قوس الليل فما بقي فهو الماضي من الليل فاضرفه الى الساعات ان شئت وان كانت اكثر
فاسقط مطالع النظير منها فما بقي فهو الماضي من نصف الليل زده على نصف قوس

والنقص من الطلوع وزاد السعة على الربع وبلغ
اول الحمل سقط الاول

الشمس وان خفت ارتفاع الشمس وقت الزوال كانت الغاية ولما جمعتهما فانصب
الآلة على الجهات وحرك دائرة المعدل بحيث يظل قطرها فان مال على قوس العروض
فجهته والا فشمالية وان جمعت العروض الى تمام الغاية ان اتفقا واخذت الفضل
ان اختلفا حصل الميل موافقا لعرض البلد ان كانت الغاية موافقة وكانت مخالفة
وزدت على تمام العرض والا فمخالف وان نصبت الآلة على الجهات وامتحنت دائرة
المعدل على قدر العروض وقت الزوال فان انطبق ظلها على قطرها فالميل والا فجنوبي
بارتفاع وانحطاط حتى تظل قطرها فانا بين موقعها والعرض فاقسام دائرة العروض
فهو الميل الشمالي ان انقص والا فجنوبي وسمى بالفضل وان نصبت الآلة على الجهات
وسارت لمحيط دائرة المعدل قطرها عند طلوع الشمس ان الحل والمراد مقدار عرض
البلد من اقسام دائرة العروض وعرفت ميل وقاته ارتفاعها في يوم ما وجمعتهما ان
تفقا واخذت الفضل ان اختلفا فانا بين الحاصل وهو العرض

باب

في معرفة سمت الوقت والارتفاع الذي لا سمت له وسمت المشرق والمغرب وارتفاع
العصر وفضل دائرة والباقي للغروب ومقدار حصتي الفجر والشفق نصب الآلة على
الجهات والبعد دائرة المعدل على قصبة الآلة وحرك دائرة الميل حتى يستقر ظل محيطها
نصفين وقطع عرضها من اقسام معدل النهار من جهة القطر القريب من التمت
ان وقع خارجا على العرض فلا سمت والا ارتفاع اذ ذاك هو الارتفاع الذي لا سمت له
وجهة سمت ان زاد قبل الزوال او نقص بعده والا فشمالي وان استخرجت السمت
وقت الشروق والغروب فحصل سمت مشرق والمغرب ولا يكون الا اذا كان الميل
والعرض واين العرض ان زدت عليه الزوال قدمه واستخرجت ارتفاع الحاصل
[illegible] هو ارتفاع العصر فمتى جاء ارتفاع الشمس بقدره كان
[illegible] وان زاد تحرج فضل الزوال اذا كان ما بين الظهر والعصر استقبر
من [illegible] يحصل [illegible] للغروب وان اخذت ارتفاع القمر ليلة تمام حتى
[illegible] للمغرب [illegible] الماضي من الغروب او الباقي للشروق
[illegible] هو مقدار ذلك والله اعلم

باب في معرفة تعديل النهار

[illegible] فوسطها [illegible] على خط نصف النهار ومعرفة موضع شروق

الشمس وغروبها جعل دائرة المعدل في سطح دائرة نصف النهار بان يجعل الابرة على
موازاة خط المشرق والمغرب وافق دائرة المعدل على الاول الانحناء فاذا صار
على دائرة المعدل فهو متوسط على خط وسط السماء فان حركت دائرة الميل حتى
حصل غايته فان كانت شمالية جمعت عرض البلد الى تمامها او جنوبية اخذت فضل
بينهما وبين تمام عرض البلد حصل بعده وجهته تعلم من الفصل الثالث وان جمعت عرض
القمر لميل درجته ان تفقا واخذت الفضل ان اختلفا حصل بعده وجهته
في الاتفاق واكثرهما في الاختلاف وان عدلت كوكبا على دائرة نصف النهار عن معلوم
المطالع ثم استخرجت فضل دائر كوكب من معلوم المطالع وزدت فضل دائر على
مطالع البلد ان كان غربيا او نقصته منه ان كان شرقيا حصل مطالع الوقت وهو قوس
لمطالع الكوكب المعدل المجهول المطالع او عدلت كوكبين شرقيين وغربيين احدهما
معلوم المطالع والآخر مجهول المطالع وعرفت فضل دائر كل منهما واخذت فضل ما
وزدته على مطالع المعلوم المطالع ان كان المجهول شرقيا عنه ونقصته عنه ان
كان غربيا عنه حصل مطالع توسط المجهول المطالع وان نصبت الآلة على الجهات
والبعد دائرة المعدل على سطح الآلة وجعلت دائرة الميل على مقدار السعة في
ربعها ان كانت جنوبية والا ففي الربع المقابل ونظرت ما يسامتها من دائرة
الافق عرفت موضع طلوع الشمس وغروبها والله اعلم

باب في معرفة مطالع

توسط القمر والماضي والباقي منه ان استخرج فضل دائره وزد عليه لكل ساعة
نصف درجة يحصل فضل دائره للمعدل فزده على مطالع الوقت ان كان شرقيا
والا فانقصه يحصل مطالع توسطه ان كان شرقيا او زدته عليه ان كان
غربيا حصل مطالع الوقت فاذا اسقطت مطالع الغروب من مطالع الوقت
الماضي من الليلة واسقطت مطالع الشروق حصل الباقي من الليل
وكذا فقل بفضل دائر الكوكب من عنده زيادة على فضل دائره يحصل المطلب
والله سبحانه وتعالى اعلم

بسم الله الرحمن الرحيم وصلى الله على سيدنا محمد

فصل في معرفة وضع الربع المقطوع

وطريقه ان تتخذ سطحا مستقيما ومنقط

[illegible] وبينه بعضه وبينه المركز ثم قابل تلك النقطة بنقطة اخرى على مسطرة
[illegible] وبجمع من النقطتين بخط وبينه خط المشرق والمغرب ثم ضع رجل البركار
في مركز وادر بالاخرى ربع دائرة ثم ضع رجل البركار في تقاطع خط المشرق
والمغرب بخط تلك الدائرة وعلم بالاخرى على محيط الدائرة فيكون مبلغها
[illegible] قسمها بنصفين وضع رجل البركار في العلامة وادر رجل الاخرى الى العلامة
على المحيط من النقطة المدورة فالحاصل [illegible] ثم اجمع بين المركز ونقطة [illegible] محيط
وخط الزوال وقد تم تربيعه ثم اقسم ما بين الخطين [illegible] درجة فهو قوس الارتفاع
ثم ضع فوقه ما شئت من القسي كقوس الظل والميل ويكون اخر القسي هو مدار الجدي
وبعده من المركز [illegible] درجة فافتح بقدره في مسطرة واقسمها ثلاثين جزءا ثم افتح
البركار من تلك المسطرة بقدر بعد مدار الحمل والميزان وهو [illegible] وادر ربع
دائرة ثم افتح بعد بعد مدار السرطان وهو [illegible] وادر ربع دائرة **فصل**
في معرفة قوس العمل المبسوط ضع المسطرة على قوس الارتفاع من عدده المستوي
بعد القسي وطرفها الاخر على المركز وخط بالقلم على قوسه المرسوم **فصل**
[illegible] قوس الميل الاعظم وهو ان تضع المسطرة على المركز وطرفها الاخر على تلك
[illegible] قوس الارتفاع [illegible] على قوسه المرسوم **فصل** في معرفة خط الظهر
[illegible] ان تضع المسطرة على قوس الارتفاع بقدر فضل الثلاثة مدارات اعني
مدار الجدي والحمل والميزان والسرطان فالجدي [illegible] والحمل [illegible] والسرطان [illegible] ثم
بعد من مركز على خط [illegible] النهار بعد مركز القصد وهو [illegible] ثم افتح البركار
[illegible] نصف قطر العصر وهو [illegible] وضع رجل البركار في المركز وادر بالاخرى
[illegible] **فصل** في معرفة حصة البعد والشفق وطريقه
[illegible] المسطرة على [illegible] **فصل** [illegible] الثلاثة يزوج وهي الجدي والحمل والسرطان
[illegible] ثم افتح البركار من نقطة مدار الجدي الى نقطة مدار الحمل ثم خط
[illegible] قطعتين [illegible] اليمين واليسار ثم ضع رجل البركار في نقطة مدار
[illegible] واقطع بالقطعتين اخرى ثم اجمع بين نقطتي تقاطع القطعتين بخط مستقيم
[illegible] من نقطة مدار الحمل الى نقطة مدار السرطان وكمل العمل كما مر ثم

اجمع بين التقاطعين بخط مستقيم بحيث تقاطع الثلاث الى نقطة التقاطع بين
الخطين المستقيمين هو مركز الحصة المطلوبة ضع البركار فيه واجمع بالاخرى من
الثلاث الى على الثلاث مدارات يحصل المطلوب وفضل ابن الحمل الثلاث مدارات اعني
مدار الجدي [illegible] والحمل [illegible] والسرطان [illegible] وحصة الشفق للسرطان
[illegible] والحمل [illegible] والجدي [illegible] والله تعالى اعلم [illegible] في معرفة خط
الثلاث بالمدارات الواقع على المقنطرات وطريقه ان تضع المسطرة على المركز وعلى [illegible]
من معكوس القوس وتنقط في مدار الجدي نقطة ثم تضع على خمسة عشر واقطع
نقطة مدار الحمل ثم على [illegible] واقطع نقطة مدار السرطان [illegible] في معرفة
الثلاث في مدار السرطان وطريقه ان تضع المسطرة على المركز وعلى خمسة عشر من اول
القوس ثم تنقط نقطة في مدار السرطان ثم على ثلاثين ثم على خمسة واربعين ثم
جر اثر الجمع بينها وبين المركز بخطوط مستديرة يحصل المراد **فصل** في معرفة
وضع المقنطرات وهو ان تضع المسطرة على المركز ثم على قدر فضل كل مدار اولا
فاولا وتنقط على محيطه نقطا ثم افتح جدول ابعاد المركز وانصاف اقطارها
البركار من المسطرة المقسومة بقدر بعد كل مقنطرة وضع احدى رجلي البركار في مركز
الربع وعلم بالاخرى على خط الزوال ثم افتح البركار بقدر نصف قطر
وضع احدى رجلي البركار في مركز المقنطرة وادر بالاخرى قطعة قوس بحيث يدور
البركار على الثلاث نقط التي في الثلاث مدارات وكمل العمل **فصل** في مواضع المقنطرات
على خط وسط السماء وهو ان تضع البركار بقدر كل مقنطرة من جدول وضع رجل
البركار في مركز الربع وعلم بالاخرى حيث بلغت على خط نصف النهار على [illegible]
تفعل ذلك في الجميع يحصل المراد **فصل** في معرفة الافق وما معه من المقنطرات
المطوية وهو ان تبعد مركز الافق على خط نصف النهار من الجهة الاخرى وهو
مركز ثم افتح البركار بقدر نصف القطر وضع رجل البركار في المركز اعني
الذي لحد ثم وادر بالاخرى من الزاوية الى مقنطرة الربع وعلم من يحصل
الافق المطوي والمسطرة للطوبر بعد الحكم **فصل** في معرفة وضع المنظر
وطريقه ان تبعد على خط نصف النهار الجهة من المركز بقدر [illegible] ثم مركز

[illegible] من قوس الفرض [illegible] القطب الجنوبي للمطلع
[illegible] بعض الدوائر المرسومة على سطح الكرة كما سيأتي الكلام
[illegible] موضعه ان شاء الله تعالى وقد سمى رسوم الآلة وأما رسالة العمل على سبيل
الاختصار فقد رتبناها على عشرة ابواب الباب ١ في معرفة افقاد الآلة على
الجهات ومعرفة استقبال القبلة وهذا الباب لا يعرف بغير هذه الآلة كالاسطرلاب
وربع الدائرة الا بعد كلفة وتعب كثيرة ومعرفة هذه الآلة في غاية السهولة
مع القسمة عن جميع تلك المعدات وطريق ذلك ان تعدل الآلة على توازي الافق
ثم تقدم الخرق الى جهة يمينه ويسيره الى ان ترى طرف الدائرة على محاذات نقطتي
الجنوب والشمال بكون الآلة موضوعة على الجهات وكل محراب موضوعا على سمته فاذا اتفق
الى ان محراب ازدنه في بلدة الموضوع لها كان مستقبلا للقبلة الباب ٢ في معرفة
الارتفاع الليلي ونصف القوس ونصف الفضلة فعدل الآلة على تلك الجهات كما تقدم
ثم افتح دائرة نصف النهار الى ان تصير على محاذاة الخرق ثم ميل دائرة المعدل في جهة
الشمال الى ان يحاذي الخيط الفاصل من اجزاء قوس العرض مقدار عرض بلدك وان
كان العرض جنوبيا فميل الدائرة في جهة الجنوب ثم انظر ظل المحور ودائرة نصف
النهار من اقسام دائرة المعدل فهو فضل الدائرة وهو ثم ان وقع الظل في جهة المغرب
والا فهو [illegible] فان تعذر وقوع الظل في الدائرة فما اذا كان فضل الدائرة
[illegible] فاخرج من القطب الشمالي خيطا الى بدك من جهة الشمس وقربه
[illegible] في معدل النهار الى ان تنطبق ظله على المحور فما انفصل الخيط من درج
[illegible] عمل فضل الدائرة [illegible] متى لم يقع شعاع
الشمس على الدائرة [illegible] النقي في بدك كما تقدم الى ان ترى الشمس
على الخيط [illegible] الخيط ونصف النهار هو فضل الدائرة وهذا يستخرج به فضل
[illegible] هذه الآلة [illegible] على غيرها من حيث انها لا تحتاج في استخراج
[illegible] الشمس الى تعديل في الارتفاع واذا كان فضل الدائرة من الآلات الارتفاع
[illegible] واذا استخرج بهذه الآلة وكان درجة او
[illegible] الباب ٣ في معرفة نصف قوس النهار

فطريقه ان ترقب الشمس الى ان تصير على الافق فاعمل ما ذكرنا قبل
نصف قوس النهار وعامة الى [illegible] نصف قوس الليل وصحف كل منهما هو قوسه
ملا واذا طرحت فضل الدائرة من نصف القوس حصل الدائرة وهو المطلوب من الشرق
قبل الزوال والثاني للمغرب بعده [illegible] في معرفة اخذ الارتفاع وفيه
طرق الاول ان تعمل الآلة على توازي الافق ودائرة المعدل فاما على سطح
الافق منطبقة على الدائرة السفلى واجعل الخيط طرفها من جهة الشمس بحيث
يقع ظله على الدائرة من غير عرف [illegible] لا [illegible] انظر انفصل
ظل الخيط من الدرج [illegible] الشمس انظر ما انفصل
ظل الدائرة من اقسامها من خلاف جهة الشمس [illegible] الارتفاع الثاني انظر الى
منتهى طرف ظل الدائرة من جهة الشمس [illegible] ضعف تمام الارتفاع الى [illegible]
كانت الاقسام متفاوتة بدرجتين ودرجتين كما اتفق عملنا في هذه الآلة فانظر ما
طرف ظل الخيط من خلاف جهة الشمس فهو الارتفاع على ان كل بيت بخمسة وكل خط
بدرجة الرابع اقود دائرة نصف النهار واجعل ظله الجنوب من خلاف جهة
الشمس وحرك دائرة المعدل الى ان يقع ظل طرف الدائرة العليا على السفلى وانظر
ما انفصل الخيط من اجزاء الدائرة [illegible] من نقطة المنتصف فهو الارتفاع [illegible] ارتفاع
الكوكب والشمس اذا كانت منكسرة الشعاع فاجعل الآلة في مكان يقع على توازي
الافق واجعل في يدك شيئا كعود ونحوه واجعله بازاء اقسام الدائرة مع عرضها
ثم حرك راسك الى ان ترى الكوكب على طرف الدائرة مما يلي يدك فحرك العود الى ان
يساوي طرفا الدائرة الاخر ويصير بصرك على خط مستقيم فما انفصل من اجزاء الدائرة
مما يلي يدك فهو ضعف الارتفاع [illegible] في معرفة الميل والغاية ودرجة الشمس
انصب الآلة والعرض كما تقدم في الباب الثاني ثم اجعل في يدك خيطا رقيقا وضعه في ثقب
دائرة المعدل وقت الزوال فما قطع ظله من اجزاء قوس العروض فهو الميل وجهته [illegible]
موقع الظل واما الغاية فهي ارتفاع الشمس وقت الاستواء وان شئت فزد الميل
على تمام عرض بلدك في الشمال وانقصه في الجنوب يحصل الغاية واما الدرجة فزد
بالميل في اجزاء المسطرة وانظر ما يحاذيه من اجزاء المسطرة المعينة فهو بعد الشمس

[illegible] على انه لو كان ثلاثين برجا او بيع الا
[illegible] هابطا ويتمن بالفعل انت فيه **الباب** في معرفة
[illegible] ان تعرف ميل درجة الشمس من اجزاء المسطر او غيرها ثم انصب الآلة
[illegible] ضع الخيط في بدك وافعل به كما تقدم في الباب الذي قبله ثم
[illegible] هابطا الى ان يفصل ظل الخيط من قوس العروض بقدر الميل في
[illegible] وحصة وانصل الخيط الذي في الدائرة السفلى من اجزاء قوس العروض مبتدئا من
[illegible] في معرفة سمت الارتفاع في سبعة
[illegible] والمغرب والارتفاع الذي لا سمت له انصب الآلة على الجهات ثم علق في مركز
[illegible] واجعل ظله مارا بمركز الدائرة السمتية فما قطع الظل من اجزائها
من القطر فهو السمت وحصته معلومة وان فعلت ذلك والشمس على الافق حصلت
السعة وان الارتفاع الذي لا سمت له فحصل ارتفاع الشمس عند وقوع ظل
على قطر الدائرة عمل المطلوب وجه آخر ميل دائرة المعدل عن عرض [illegible] فقيد
[illegible] ارتفاع فانظر ما يفضله من اجزاء دائرة المعدل فهو السمت
[illegible] من احد المفتلين خيطا آخر وحركه مع ملازمته محرق الدائرة
[illegible] فصل الخيط من الدرج مبتدئا من النقطة الغربية
[illegible] الظل على [illegible] النقطتين فذلك سمت وجه آخر اقلب الدوائر
[illegible] الى ان يظل الخيط فانظر ما يحاذيه من خطوط المحاريب
[illegible] الظل فهو السمت [illegible] والاول ابلغ في التقريب ولبد بحيفا
[illegible] الارتفاع الذي لا سمت له هذا الوجه وان دائرة المعدل تضع موضع
[illegible] الخط المشرق والمغرب **الباب ٧** في معرفة ظل القائم
[illegible] من الزوال وما بين العصر والغروب ادخل [illegible]
[illegible] من مسطرة الظل فهو ظل الغاية زد عليه
[illegible] في المسطرة بحسب ارتفاع العصر فترقب الارتفاع الى ان
[illegible] الشمس الغروب بعده فهو وقت العصر بحسب الدائرتين الظل والعصر
[illegible] الشمس بين ما بين العصر والغروب **الباب ٨** في معرفة مقدار

حصة الشفق والفجر انظر الكوكب يكون بعده مساويا لميل شمس
معادلا له في خط جنوبه واعرف الدرجة التي من طلوعه الى ان يصير ارتفاعه درجة
فاعرف المدة من حين يكون ارتفاعه [illegible] الى [illegible] بعينه وبخرة فهي مقدار
الشفق وان فعلت ذلك لارتفاع [illegible] حصل حصة الفجر وعلم ان الفجر لما
يكون بعده مساويا لميل الشمس في خط جنوبه او مقابلا له فالله اعلم
في معرفة مطالع الفلكية والبلدية اعلم ان المطالع الفلكية مبينة لها من اول جدي
لكل فصل من مطالع الجدي والدلو والحوت والحمل والثور
والجوزاء والباقي تطابقها سوى فاجمعها من اول جدي الى درجة الشمس
يحصل مطالع الزوال اطرح منها نصف القوس يحصل مطالع الشروق وهي المطالع
البلدية وزده على مطالع الزوال يحصل مطالع الغروب وهي مطالع النظير
الباب في العمل بالكوكب والطريق ان تضع الآلة على الكوكب ثم اقلب الدوائر
وانظر الى كوكب على دائرة نصف النهار فهو متوسط فاسقط مطالع الغروب
من مطالع توسطه يحصل الماضي من الليل وان طرحت مطالعه من مطالع الزوال
حصل الباقي من الليل وان لم يكن على دائرة نصف النهار فاعرف فضل دائرته كما
تقدم وزده على مطالعه ان كان مغربا وانقصه ان كان مشرقا يحصل مطالع
الوقت فافعل بها كما تقدم وان استخرجت نصف قوسه وزدته على مطالعه
حصلت مطالع غروبه وان طرحتها منها حصلت مطالع طلوعه وفي هذا القدر
كفاية لمن اراد العمل بهذه الآلة والله ولي التوفيق وهو حسبنا ونعم الوكيل وقعت
هذه النسخة المباركة من خط استاذنا الشيخ عبد الرحمن الرشيدي وهو نقل ايضا من خط
العالم محمد بن ابي الفتح الصوفي تغمده الله برحمته على يد الفقير محمد العاقل مدرسه [illegible]
١٧ صفر الخير [illegible]

الباب [illegible] في معرفة [illegible]

هذه الآلة اجل الآلات واشرفها لعمومها جميع الآفاق ولانها توصل الى
امور كثيرة [illegible] لا يمكن الوصول الى كثير منها بشيء من الآلات التي قد اشتهرت

[illegible] مرسومة على المدار الاعظم في تلك خطوط الترتيب هي دائرة
[illegible] مضادة المحلة تحت مضادة الشفقتين فهي المعترضة وحركها مثل
[illegible] خطوط الترتيب المعمة لهذه جميع الرسوم الموقعة في الصفيحة المذكورة
[illegible] في معرفة ارتفاع الشمس والكواكب واعلى الجبال والآجار وما
[illegible] العمل في معرفة ذلك بهذه الآلة كالعمل في معرفتها بالاسطرلاب
[illegible] في معرفة عرض البلد من قبل الكواكب الزايدة
ما ذكره المصنف في هذا ناقص وقد مضى على التمام في الفن الاول الفصل
في معرفة ميل الشمس ومعدل الكوكب من معدل النهار من قبل عرض البلد
وتصد غاية الارتفاع ما ذكره المصنف في هذا ناقص وقد مضى على التمام
في الفن الاول الفصل في معرفة جزء الشمس من قبل ميلها وحصل اذا
اردت ذلك فادخل مركز الشمس في المدار الشمالية اذا كان ميلها شماليا او
في المدار الجنوبية ان كان جنوبيا واخرج مع المدار الذي انتهيت اليه الى ان
يتوافى خط الطول وعلم فيه حيث وافته علامة وان كنت في زمان زيادة النهار
فانظر ما وافته العلامة من اجزاء البروج الهابطة فما كان فهو جزء الشمس وان كنت
في زمان نقصان النهار فانظر ما وافته العلامة من اجزاء البروج الصاعدة فما
كان فهو جزء الشمس هذا في البلاد الشمالية العرض وفي البلاد الجنوبية بالعكس
من ذلك فاجزاء البروج الهابطة خط الطول الحاصلة عن انقسامه بالعروض و
في الغالب كل [illegible] تنوي على غمسة اوراج الفصل في معرفة جزء
الشمس من قبل ميلها [illegible] الطريق غير التي ذكرها المصنف اعني المذكورة
[illegible] فرض دائرة نصف النهار التي في الصفيحة
[illegible] مركز الصفيحة ويكون الممر الذي بعده
[illegible] منطقة البروج ويكون قطبها
[illegible] الاعتدالين ويكون الحرف المستعمل مخرجا في الافق المائل
[illegible] من الدوائر العظام المارة بقطبي العالم فاذا اردت ان تعرف جزء
[illegible] في مباها من المشرق وخذ مثل الباقي من اجزاء حرف الافق

المائل وعلم حيث [illegible] منه علامة متضع طرف المائل الاقرب الى هذه [illegible]
اول الربع الاعلى الجنوبي من ارباع دائرة نصف النهار وحركه مرتين كذلك
يلي احد القطبين [illegible] العلامة التي في الافق على الممر الذي بعده عند دائرة نصف
النهار مثل ميل الاعظم وعلم عند المدار المار بها عند معدل النهار واحفظ ذلك
ان كان ميل الشمس جنوبيا [illegible] فهو بعد الشمس من اول احدى عشر من اول الجدي
وان كان جنوبيا ناقصا فهو بعدها منه على توالي البروج وان كان شماليا متزايدا
فهو بعدها من اول السرطان على خلاف التوالي وان كان شماليا ناقصا
فهو بعدها منه على التوالي قال المصنف في ذلك وجه آخر ان تعدم اذا وقع
الميل بين مدارين وجزء الشمس من مضيق وذلك ان تضع طرف العضادة بحيث
يتحرك اليه المعترضة في دائرة الارتفاع في النصف الاعلى مثل الميل الاعظم
ان كان الميل متزايدا وان كان الميل يتزايد فضع طرفها الآخر على مثل ذلك
في تلك الدائرة وحرك المعترضة حتى يقع حرفها من اجزاء الدائرة الشبيهة على
مثل الميل المفروض وعلم على ملتقى حرفها مع المدار الاعظم ثم ضع طرف العضادة
على المدار الاعظم وحرك المعترضة حتى يمر حرفها الاقرب الى العلامة
وحصل ما وقع عليه الحرف من الدائرة الشبيهة واحفظه فان كنت في زمان زيادة
النهار فما حفظته فهو بعد الشمس من اول برج الجدي على توالي البروج وان كنت
في زمان نقصان النهار فهو بعدها من اول السرطان على توالي البروج الفصل
في معرفة اي شهر انت فيه من شهور الروم وكم مضى منه من الايام من قبل درجة
الشمس ودائرة الشهور العمل في معرفة ذلك كالعمل في الاسطرلاب الفصل
في معرفة جزء الشمس من قبل ما مضى من الشهر الرومي لتعرف انت فيه من الايام ودائرة
الشهور العمل في ذلك على ما ذكره في الاسطرلاب الفصل في معرفة ميل الشمس
من قبل جزئها اذا اردت ذلك فعلم على جزء الشمس في خط الطول وصل بقطب
المدار المار بتلك العلامة عن مدار الاستواء فما كان فهو ميل الشمس فان كان
المدار المار بالعلامة شماليا فميل الشمس شمالي وان كان جنوبيا فميلها جنوبي و
وقعت العلامة بين مدار [illegible] بعدها بالجزء والعشرين [illegible] في معرفة مدة

[illegible] بعد ذكره المص اذا اردت ذلك فخذ بعد جزء الشمس من المغرب الاقرب
[illegible] معدلة عليه او منتاجة عنه وادخل به في المدارات الشمالية والجنوبية
وبالميل الاعظم في ممرت وعلم حيث يتقاطع المدار الذي اليه مع الممر الذي انتهيت اليه
وضع حرف الافق المائل على العلامة وحصل ما وقع من اجزاء الافق المائل من هذه
العلامة وزد دائرة نصف النهار الاقرب اليه فما كان فهو الميل فان كانت في الروح
الشرقية فهو شمالي والا فهو جنوبي قال المص وفي ذلك وجه اخر مما تقدم اذا وقع
جزء الشمس بين عرضين والميل بين مدارين وذلك ان تعلم بعد الدرجة التي فيها
الشمس من احد المنقلبين وتعلم في اجزاء الدائرة الشبيهة على مثل ذلك البعد ثم
تضع طرف العضادة الاقرب الى المعترضة على المدار الاعظم وتحرك المعترضة
حتى يمر حرفها القريب من المركز بالعلامة وعلم على تقاطع ذلك الحرف مع المدار الاعظم
في الصفيحة ثم حرك طرف العضادة حتى تضعه في دائرة الارتفاع على مثل البعد
من الاعظم وحرك المعترضة حتى يمر حرفها بالعلامة الثانية وضع حرف العضادة على
المدار الاعظم والمعترضة باقية على وضعها ثم ما وقع عليه حرفها في الشبيهة فهو الميل
المطلوب وتفرقه على ما تقدم الفصل ١٢ في معرفة عرض البلد من قبل ميل
الشمس وغاية ارتفاعها في نصف النهار ثم ذكره المص في ذلك عينا تام الاقسام
وقد مضى زيادة على التمام في الفن الاول [illegible] في معرفة غاية الارتفاع
الشمس في نصف نهار اي يوم شئت من قبل عرض البلد وميل الشمس وغاية ارتفاع
الكوكب من دون ذكر [illegible] الفصل لم يذكره المص وقد مضى على التمام في الفن الاول
الفصل ١٣ في معرفة سعة مشرق الشمس وسعة مغربها من قبل ميلها وعرض
البلد وسعة مشرق الكوكب من بعده وعرض البلد اذا اردت ذلك فضع طرف
الافق المائل في الربع الشمالي الجنوبي على مثل غاية ارتفاع راس الحمل في بلدك هذا
[illegible] وان كان جنوبي العرض فضعه على مثل ذلك في الربع الا
[illegible] واجعل هذا قانونا عندك لا تحتاج الى معاودته وادخل بالميل في وقت
[illegible] الشمالية ان كان الميل شماليا او في المدارات الجنوبية ان كان
[illegible] وعلم من ملتقى المدار الذي انتهيت اليه مع حرف الافق المائل مركز الصفيحة

وحصل ما جاز به العلامة من اجزاء الافق وما كان فهو سعة مشرق الشمس
وكذلك تفعل في معرفة سعة مغربها تدخل بميلها وقت الغروب في المدارات
وباقي العمل ظاهر [illegible] كذلك تفعل في معرفة سعة مشرق الكوكب وسعة مغربه
على ذلك [illegible] الا ان بعد الكوكب كبعد الشمس في ذلك الا ان سعة مشرق الكوكب
الثابتة مثل سعة [illegible] البطيئة حركاتها [illegible] فان لم يقطع المدار الذي
انتهيت اليه [illegible] وكان عملك لاخذ الكواكب [illegible] الكوكب
وان كان عملك [illegible] الاستدارة فليس لك ذكر الكوكب طلوعه ولا غروبه في ذلك اليوم
الفصل ١٤ في معرفة قوس نهار [illegible] ساعات كل [illegible]
منها وعدد ما فيه من الساعات المستوية من قبل الميل وعرض البلد اذا اردت ذلك
فضع طرف الافق المائل في الربع الشمالي الجنوبي على مثل ارتفاع راس الحمل
في بلدك وادخل بالميل في المدارات الموافقة في الجهة وعلم على ملتقى الكواكب في
الافق وانظر ما بين العلامات من الممرات فما كان عليه من الاعداد مدلولا من ما جهة
النصف الشمالي فهو نصف قوس النهار وهكذا تفعل في معرفة قوس نهار اي كوكب
شئت من الكواكب الثابتة والبطيئة من السيارة واما الكواكب السريعة منها فالعمل في معرفة
قوس نهارها على ما ذكر في الفن الاول تنبيه فان لم يقطع المدار الافق
فالشمس ليس لها قوس نهار في ذلك اليوم وقد مضى في ذلك ما فيه كفاية وما في
الفصل فقد تقدم في الفن الاول الفصل ١٥ في معرفة سعة مشرق الجزء
وقوس نهاره من قبل عرض البلد وغاية ارتفاع الجزء ومعرفة ذلك الكوكب من قبل
غاية ارتفاعه وعرض البلد اذا كانت الغاية المعلومة والعرض معلوما كان
البعد عن معدل النهار معلوما فيكون البعد معلوما والعرض كذلك
سعة المشرق كذلك وكذلك قوس النهار على ما مضى الفصل ١٦
في معرفة الميل وغاية الارتفاع من قبل عرض البلد وسعة المشرق هذا الفصل
والذي قبله لم يذكرهما المص اذا اردت ذلك ضع طرف الافق المائل في الربع الشمالي
الجنوبي على مثل ارتفاع راس الحمل في بلدك وعلم في اجزاء الافق المائل على مثل
سعة المشرق المفروضة في الجهة التي فيها شمال وجنوب تحصل بعد المدار

[illegible] في جزء معترض ثم وضع حرف الضاد على المدار الاوسط بحيث تقع [illegible]
[illegible] في النصف الاسفل من النبيهة وحصل [illegible] التربيب المار بالعلامة
من جزء القوس فما كان فهو المطلوب ويستخرج على هذا استخراج الميل بالشهر [illegible]
من قبل العرض ولا العرض من قبل الميل وسعة المشرق **الفصل ٢٧** في
معرفة مطالع البروج في الفلك المستقيم اذا اردت ذلك فعلم على الدرجة التي تريد
مطالعها من اول الجدي في خط الطول علامة واحفظ الممر المار بها فان كانت الدرجة
في النصف الهابط من البروج فهذا العدد المكتوب على الممر المحفوظ المماس في الصف الهابط
من البروج وان كانت الدرجة في الصف الصاعد فهذا العدد المكتوب على الممر المحفوظ
المماس في الصف الصاعد فما كان فهو مطالع تلك الدرجة من اول الجدي فان اردت
مطالعها من اول الحمل فانظر هل مطالعها من اول الجدي اكثر من تسعين جزءا او لا
فان كان الاول فانقص من مطالعها من اول الجدي تسعين جزءا فما بقي فهو المطلوب
وان كان الثاني فزد على مطالعها من اول الجدي ٣٦٠ فما اجتمع فهو المطلوب وليس
يخفى عليك مطالعها من اول الجدي من قبل مطالعها من اول الحمل واما ما يطلع به
كل برج على الانفراد فقد ذكر في الفصل واما علم **الفصل ٢٩** في
تحويل المطالع بالفلك المستقيم الى درج السوا اذا اردت ذلك فانظر كم عدد
الدرجات المطلعة التي معك اول الجدي فان كانت في اعداد الممرات الهابطة فانظر
الممر الذي انتهت اليه العدد وعلم على تقاطعه مع خط الطول وانظر تلك
العلامة على العدد فما حصل من درج البروج المماسة لذلك العدد وان كانت في عدد
الممرات الصاعدة فاحفظ الممر الذي اشار اليه العدد ايضا وعلم على تقاطعه مع خط
الطول وانظر تلك العلامة مع اي درجة هي من درج البروج المماسة لذلك العدد
فما كان فهو درج السوا التي تختص بتلك المطالع
[illegible] عن مسلة باول الجدي مثل ان يكون اولها من اول الحمل او من
[illegible] في تحويلها الظاهر وذلك بان تزيد على مطالع ما بين اول الجدي وبين
[illegible] الجميع من ذلك الى درج السوا وانقص من الخارج درج السوا
[illegible] فهو المطلوب **الفصل ٣٠** في معرفة مطالع اي برج شئت

من البروج واي درجة شئت في اي عرض اردت اذا اردت ذلك بعد
برج الجدي هو برج الحمل وبعده منه فخط الطول مثل ما معا من البروج
واحفظ خط العرض الذي اشير اليه واعمل الممرات الموافقة لعرض بلدك
في الجملة مثل عرض بلدك وعلم حيث يقطع الممر الذي اشير اليه خط العرض
الذي حفظته وانظر ما يماسه من العلامات الممرات الموافقة في الصعود والهبوط خط
العرض الذي خططته وحصل [illegible] فهو مطالع البروج التي معك من
اول الحمل في البلد الذي اردت وليس يخفى عليك استخراج ما يطلع به كل برج
على انفراده في اي عرض فرض [illegible] مطالعها اذا فرض مبدأها عن المبدأ
المتفق عليه وهو برج الحمل **الفصل ٣١** في تحويل مطالع البروج في اي
بلد فرض الى درج السوا هذا الفصل ثم يذكره المص اذا اردت ذلك فادخل
في الممرات ممثل المطالع التي معك في المدارات الموافقة لعرض البلد المفروض مثل
عرض ذلك البلد وعلم على تقاطع المدار والممر علامة واخرج مع العرض المار بها
الى خط الطول تحصل ما انتهى اليه من جزء البروج الموافق للممر الذي اشير اليه
في الصعود والهبوط وقد ان برج الجدي هو الحمل وبعده منه الى الجزء الذي حصل
فما كان فهو درج السوا اي درجة شئت في اي عرض شئت من اول الحمل
بعد ما ذكر المص اذا اردت ذلك تحصل المطالع الجزء الذي يريد من اول الجدي
بالفلك المستقيم وانقص منها قوس نهاره فما بقي فهو مطلوب **الفصل ٣٢** في معرفة
مغارب اي درجة شئت من اول نور الميزان في اي بلد شئت اذا اردت ذلك فاحفظ
مطالع نظير ذلك الجزء من اول الحمل في ذلك البلد فما بقي فهو المطلوب [illegible]
في معرفة الدرجة التي توسط الكوكب السما معها وبعده عن معدل النهار من جبل
طوله وعرضه اذا اردت ذلك فانظر فان كان الكوكب الذي تريد ذلك منه
مثبتا في الصفيحة فانظر ما يمر بمركز الكوكب من الممرات وعلم حيث يلقى ذلك الممر
خط الطول فما وافقته تلك العلامة من اجزاء البروج الموافقة لذلك الكوكب في
الهبوط فهي الدرجة التي توسط السما معها ذلك الكوكب واعلم المدار المار بمركز
الكوكب ايضا عن مدار الاستوا فما كان فهو بعد الكوكب في الجهة التي فيها ذلك

[illegible] مركز الكوكب مرسوما في الصفيحة فادخل بعرض الكوكب في الطول
الموافق لعرضه في الجهة وبدرجة الكوكب من بسيطه في خط العرض فحيث التقى
الخطان في العرض نعلم هناك علامة يكون هذه العلامة هي مركز الكوكب فيقابل العمل
فيه كما عمل المذكور في ما مضى الفصل ٣٦ في معرفة الدرجة التي يطلع معها
الكوكب في اي بلد شئت والمغرب معها في ذلك البلد من قبل طوله وعرضه اذا
اردت ذلك فانظر فان كان الكوكب الذي يريد ذلك منه مرسوما في الصفيحة
فاخرج نصف قوس نهاره ودرجة توسطه والنقص نصف قوس نهاره
من مطالع درجة توسطه بالفلك المستقيم فما بقي فهو درجات مطالعه من اول
الحمل جوها الى درج الشتوي في البلد الذي اردت ذلك فيه فما خرجت من درج
البروج فمع تلك الدرجة يطلع الكوكب في البلد الذي اردته واما درجة
غروبه فزد نصف قوس نهاره على مطالع درجة توسطه واعكس الجمع الى
درج الشتوي في البلد الذي اردت ذلك فيه فما خرج من درج البروج فهو المطلوب
وان كانت درجة طلوعه معلومة واردت علم درجة غروبه او عكس
ذلك فعد ذكره في الفن وان كان الكوكب غير مرسوم فارسمه من قبل طوله وعرضه
فيصير كله بحكم المرسوم الفصل ٣٧ في معرفة سعة مشرق الكوكب وقوس نهاره
في اي بلد فرض من قبل طوله وعرضه وعرض ذلك البلد اذا اردت ذلك فا
بعد الكوكب عن معدل النهار وبالي العمل ظاهر الفصل ٣٦ في معرفة عرض
الكوكب من قبل طوله ودرجة توسطه ان كان الكوكب مرسوما في الصفيحة فامره
ظاهر وان لم يكن مرسوما فادخل في الممر بمطالع درجة توسطه في خطوط العرض
[illegible] في العرض فانظر ما يمر به من الاطوال فما كان بعد ذلك الطول
فهو عرض الكوكب في الجهة التي فيها ذلك الطول الفصل ٣٨ في معرفة بعد
الكوكب عن معدل النهار من قبل طوله ودرجة توسطه ان كان الكوكب مرسوما
[illegible] وان كان غير مرسوم فاعمل بمطالع درجة توسطه وبطوله ما ذكر
[illegible] الذي قبل هذا [illegible] العرض فانظر ما يمر به من الدارات
[illegible] فما كان فهو بعد الكوكب في الجهة التي فيها ذلك الفصل ٣٨

في معرفة درجة طلوع الكوكب ودرجة غروبه من قبل طوله ودرجة
توسطه وعرض البلد اذا اردت ذلك فاستخرج موضع تقاطع طوله مع عرضه
توسطه على ما مضى وان ذلك الموضع هو مركز ذلك الكوكب واذا كان
الكوكب مرسوما كان درجة طلوعه معلومة وكذلك درجة غروبه على ما مضى
الفصل ٣٩ في معرفة سعة مشرق الكوكب ونصف قوس نهاره من قبل طوله
ودرجة توسطه اذا اردت ذلك فارسم الكوكب في الصفيحة على ما ذكر
في الفصل الذي قبل هذا فيكون المدار المار بمركزه معلوما وعرض البلد كذلك
سعة مشرقه معلومة وقوس نهاره كذلك على ما مضى الفصل ٤٠ في معرفة
عرض الكوكب من قبل الطول والبعد اذا اردت ذلك فادخل في الممر
بطول الكوكب وفي المدارات الموافقة لبعده بعده وعلم حيث يلتقي المدار
والعرض فانظر ما يمر بها من الاطوال وحصل بعده من خط الطول فما كان
فهو عرض ذلك الكوكب في الجهة التي فيها ذلك الطول الفصل ٤١ في معرفة
الدرجة التي يتوسط السماء معها الكوكب من قبل طوله وبعده اذا اردت
ذلك فاعمل ما ذكر في الفصل الذي قبل هذا فيكون تلك العلامة هي مركز
الكوكب وهو موافق لطوله فيكون عمله بحكم المرسوم وقد مضى الفصل ٤٢
في معرفة درجة طلوع الكوكب ودرجة غروبه من قبل طوله وبعده اذا اردت
ذلك فارسم الكوكب في الصفيحة من الطول والبعد على ما مضى واستخرج درجة
طلوعه وغروبه على ما مضى في الكواكب المرسومة الفصل ٤٣ في معرفة سعة
الكوكب وقوس نهاره من قبل طوله وبعده وعرض البلد اذا اردت ذلك فاستخرج
موضع الكوكب في الصفيحة من قبل طوله وبعده اذا كان مرسوما وعرض البلد معلوما
سعة مشرقه معلومة وكذلك نصف قوس نهاره على ما مضى الفصل ٤٤
في معرفة عرض الكوكب من قبل طوله ودرجة طلوعه وغروبه اذا اردت ذلك
فاستخرج قوس نهار الكوكب من قبل درجة طلوعه وغروبه على ما مضى وزد
نصف قوس نهاره على مطالع درجة طلوعه بالبلد فما اجتمع فهو مطالع
توسطه وبعده ودرجة طلوعه وغروبه وعرض البلد من قبل طوله وقوس

في دبر نوف ذ بعده عن دائرة نصف اقل من ٩٠ فهو فضل الدائر لذلك الكو
كوكب وان كان اكثر فانقصه من ٩٠ فما بقي فهو فضل الدائر لذلك الكو
ثم تعمل بفضل دائره فتنقصه عن دائره الاعتدال كما فعلت في استخراج
ارتفاع الشمس من قبل بمثلها وفضل دائره لما خرجت اليه فهو ارتفاع ذلك
الكوكب في ذلك الوقت في الجهة التي وجدته فيها الفصل ٥٣ في معرفة ما مضى
من الليل من ساعة من قبل ارتفاع بعض الكواكب وارتفاع الكواكب من قبل
ما مضى من الليل من الساعات اذا اردت ذلك فاصنع بارتفاع الكوكب وبعده
عن معدل النهار مثل ما صنعت بارتفاع الشمس وعملها في فصل ٤٠ يخرج
لك فضل دائره فان كان الكوكب وقت القياس شرقيا فهو بعد الكوكب
عن دائره نصف النهار وان كان غربيا فانقص فضل دائره من ٩٠
فما بقي فهو بعد الكوكب عن دائره نصف النهار فاحفظه واسحب بعد الكوكب
عن دائره نصف النهار عند غروب الشمس من لوحك وتنقص عنه المحفوظ
فما بقي فهو الدائر من الفلك من اول الليل الى وقت القياس فان كان المحفوظ
اكثر من البعد عند الغروب فزد على البعد عند الغروب ٩٠ وانقص من
المجتمع والباقي هو الدائر المذكور واذا كان الدائر من الفلك معلوما كان
الساعات الزمانية والمستوية الماضية معلومة على ما مضى وافضل
الكواكب للقياس ما كان قريبا من دائره الاعتدال وقريبا من الاثنين
الشمس او الكوكب اذا كان قريبا من خط نصف النهار لم يكن يتبين تفاضل
الارتفاع هناك لبعد ارتفاعه طولا واما الكواكب الذي عند القطب
فان اقسام الكرة هناك تضاف فيوجد حركة الكوكب في الارتفاع بطيئة
فان غادر القياس بالآلة شيئا من الارتفاع كان من ذلك خلل كثير
واما معرفة ارتفاع الكوكب من قبل ما مضى من الليل من ساعة اذا
اردت ذلك فتحصل فضل الدائر من قبل الماضي من الليل على ما ذكر في الفصل
الاول وتسحب من قبله بعد الكوكب عن دائره نصف النهار على ما ذكر
في الفصل واسحب ارتفاعه ان كان ظاهرا على ما ذكر في الفصل

في معرفة الساعات بعضها الى بعض هذا الفصل مذكور في الفن
الاول في معرفة درجة وسط السماء من قبل ما مر للنهار والليل
من ساعة زمانية او معتدلة او من قياس الشمس او الكوكب اذا اردت
ذلك فصير الساعات الناقصة من نصف النهار او نصف الليل او الزائدة عليه
درجا واحفظ المجتمع فان كانت الساعات قبل نصف النهار فانقص المحفوظ
من مطالع درجة الشمس بالفلك المستقيم وان كانت الساعات بعد نصف
النهار فزده على المطالع المذكورة فما كان من تلك المطالع بعد الزيادة عليها
او النقصان منها فهو مطالع التوسط الاستوائية صحها الى درج السوا على
ما تقدم فما خرجت اليه فهو الجزء المتوسط وان كان الوقت ليلا فاصنع بها
درجة الشمس مثل ما صنعت بدرجة الشمس بالنهار ثم من قبل ما مضى
الشمس او الكوكب فانك تستخرج فضل دائره فما كان من قبل ارتفاعه
وبعده على ما مضى واعمل بفضل دائره ومطالع الدرجة التي توسط السما
معها مثل ما عملت بالمحفوظ المذكور في هذا الفصل وبمطالع توسط الشمس
وقد ذكر ذلك على التمام في الفن الاول الفصل ٥٤ في معرفة ما مضى من النهار
او الليل من ساعة زمانية او معتدلة من قبل درجة وسط السماء اذا اردت
ذلك فاستخرج مطالع درجة المتوسط الاستوائية فان كان الوقت نهارا فخذ
فضل ما بينهما وبين مطالع درجة الشمس الاستوائية فما كان فهو فضل
الدائر فان كان الفضل لمطالع درجة الشمس ففضل الدائر شرقي والا فهو
غربي فان كان الوقت ليلا فخذ فضل ما بينهما وبين مطالع نظير الشمس
الاستوائية فما كان فهو فضل الدائر فان كان الفضل لمطالع النظير ففضل
الدائر شرقي والا فهو غربي فان كان فضل الدائر معلوما كانت الساعات معلومة
الفصل ٥٥ في معرفة المطالع والمتوسط في اي وقت فرض مرا وقت
النهار والليل من قبل فضل الدائر ومطالع درجة الشمس بالبلد نهارا
او مطالع نظيرها بالبلد ليلا ومعرفة فضل الدائر في اي وقت فرض من
اوقات النهار او الليل من قبل المطالع او المتوسط ومطالع درجة الشمس

زوال كان ذلك نهاراً ومطالع نظيرها بالبلدان كان الوقت ليلاً
فعمل قد مضى على التمام في الفن الاول الفصل ٥٨ في معرفة ارتفاع
درجة وسط السماء من ميلها ومعرفتها من قبل ارتفاعها اما ارتفاعها من ميلها
فتعرف مما ذكر في الفن الاول في الفصل ٥٥ منه واما معرفة درجة وسط السماء
من قبل ارتفاعها فان عاينها وعرض البلد يؤديان الى ميلها وميلها يؤدي الى
وقد تقدم العمل في ذلك الفصل ٥٩ في معرفة درجة الطالع من قبل
درجة وسط السماء وعكس ذلك اذا اردت ذلك فعلم على درجة وسط
السماء في خط الطول علامة وادخل في المدارات الشمالية مثل عرض بلدك
تحت واطع المدار المار بالعلامة فانظر ما بين نقطة تقاطعهما من خطوط
العرض فعلى ما وقع من اجزاء البروج التي في ذلك الصف الذي فيه
فهي درجة وسط سماء الطالع فزد عليها ثلاث بروج يكون درجة الطالع
وان اردت معرفة درجة وسط السماء من قبل درجة الطالع ثلاث بروج
يكون ما بقي درجة سماء الطالع واعكس العمل بعينه يخرج الى درجة وسط
السماء ٦٠ معرفة الطالع من المتوسط كم تذكره المص وهو ان تعلم على موضع
تقاطع مدار عرض بلدك مع الممر المار بدرجة المتوسط في خط الطول
وحصل بعد العرض المار بهما الموافي للممر المار بدرجة المتوسط في خط
الطول في الصعود والهبوط من اول الجدي فما كان فهو بعد درجة الطالع
من اول الحمل بدرج الاستواء على توالي البروج فاعط لكل درج عدد
واحداً من اول الحمل تحت نفس العدد فهو الجزء الطالع من البرج الذي
وفي معرفة الطالع رسمة اخرى وهو حتى في الخروج الى الفعل لا سيما في عروض
البلدان المتوغلة في الشمال وفي الليالي اذا كانت صغيرة وذلك ان تزيد على
درجة وسط السماء ثلاثة بروج واعلم من اي برج هي الدرجة التي انتهت
اليها فهي درجة طالع الاستواء فاعلم ميلها وعلم في اجزاء الافق المائل على
مثل ذلك الميل علامة وهي العلامة الاولى فان كان الميل شمالي فضع طرف
[illegible] العلامة في درج دائرة نصف النهار من ناحية

العلامة على مثل ميل درجة وسط السماء فما وقع تحت العلامة الموافي
من الممرات فهو منطقة البروج وان كان ميل درجة طالع الاستواء جنوبياً
فاصنع كما تقدم وضع طرف الافق المائل الى قرب الى العلامة في الصف
الاسفل من دائرة نصف النهار على مثل ميل درجة وسط السماء فما وقع
تحت العلامة من الممرات فهي المنطقة ثم انقص ارتفاع درجة وسط
من تسعين وضع طرف الافق المائل في الربع الاعلى الجنوبي على مثل الباقي
فعلى ما وقع طرف الافق من المنطقة فهو الجزء الطالع وانظر ما بين تقاطع
طرف الافق المائل مع المنطقة وبين القطب الشمالي من المدارات فما كان فيه
على درجة وسط السماء فما انتهى اليه فهو الجزء الطالع وان كان ارتفاع درجة
وسط السماء شمالياً من سمت الراس فانقصه من تسعين وضع طرف الافق
المائل على مثل الباقي في الربع الاعلى الشمالي واصنع كما تقدم تصل الى المطلوب
الفصل ٦٠ في معرفة ارتفاع ابعاد شئت من منطقة فلك البروج من قبل
الطالع ووسط السماء ومعرفة الدرجة من قبل ارتفاعها في الموضع الذي
هي فيه اذا اردت ذلك فضع طرف الافق المائل في النصف الاعلى من الصفيحة
على مثل سعة مشرق درجة الطالع في الوقت الذي يريد في الربع الموافي
لسعة المشرق في الجهة وامسك الافق على ما هو عليه وانقص ارتفاع درجة
وسط السماء من تسعين وعلم على مثل الباقي في الافق فما وقع تحت العلامة من
الممرات فهي منطقة البروج في هذا الموضع ويكون فوق مركز الصفيحة
قوة نقطة سمت الراس والافق المائل قوس من احدى دوائر الارتفاع
ودرجة الطالع ابداً اول منطقة فلك البروج في الصفيحة من جهة شمالك
ثم اعلم بعد الدرجة التي تريد ارتفاعها من درجة الطالع الى الغارب الى
ايهما كانت اقرب وانقصه من تسعين وادخل بالباقي في المدارات فحيث
لقي المدار المدخل به منطقة البروج فضع هناك الافق فما وقع على
التقاطع من اجزاء الافق فانقصه من تسعين فما بقي فهو ارتفاع تلك الدرجة
واما معرفة الدرجة من قبل ارتفاعها فاسحب المنطقة على ما تقدم في

في الفصل الرابع قبل هذا الى ما اردته [illegible] في معرفة ما بين بلدك
في بلد اردت من الاميال والفراسخ هذا الفصل قد مضى على التمام في الفصل
الاول [illegible] في كيفية استخراج الجهات الاربع وخط السمت في الارض
العمل في ذلك بهذه الآلة كالعمل فيه بالاسطرلاب وقد مضى [illegible]
في اخذ اطوال البلاد من قبل الخسوف القمري هذا المطلب قد مضى على التمام في
الفصل الاول [illegible] في معرفة ما بين اي كوكبين شئت من درج الدائرة
العظيمة المخطوط عليها من قبل طولها وعرضها وما بين البلدين من الاميال والفراسخ من قبل طول كل واحد منهما وعرضه اما معرفة ما بين الكوكبين
انقص اقل طولهما من اكثرهما فان كان الباقي اقل من ١٨٠ فاحفظه وان كان اكثر
فانقصه من ٣٦٠ واحفظ الباقي ثم ادخل بالمجموع في الممرات وبعض
الكوكب الزائد في الطول في المدارات الموافقة لعرضه تحت الافق المدار والممر
فعلم عليه علامة وهي العلامة الاولى ثم علم في دائرة نصف النهار في النصف
الاعلى منها علامة تكون بعدها عن مدار الشمس مثل عرض الكوكب الآخر ان كان
عرضه شمالا فالشمال وجنوبا فالجنوب وهذه العلامة هي العلامة الثانية
ثم قدر ان العلامة الاولى هي الحاصلة عن ميل الشمس وبعدها عن نصف النهار
في الفصل ٢٠ والعلامة الثانية هي سمت رؤس اهل بلدتنا واستخرج مدار
ارتفاع الشمس على ما مضى في ذلك الفصل فما كان بعد هذا المدار عن
القطب الشمالي فهو بعد ما بين الكوكبين من اجزاء الدائرة العظيمة المخطوط
عليها فان كان كل واحد من الكوكبين في عرضه فصل ما بينهما في الطول
هو الخط وان كان احدهما لا عرض له والآخر ذا عرض فخذ بعد ما بين
الكوكبين في الطول وزد ذلك على تسعين وادخل بالمجتمع في الممرات وبعض
الكوكب في المدارات وعلم على ملتقى المدار والممر وضع الافق المائل على العلامة
وتفطن ما وقع على العلامة من اجزاء الافق فما كان فهو بعد ما بين الكوكبين
من درج البعد الذي بينهما من درج الطول اقل من تسعين وان كان
[illegible] تسعين فزد ما خرج لك على تسعين يكون المجتمع ما بين الكوكبين

من اجزاء الدائرة العظيمة وكذا ما يستعمل هذا في بعد ما بين الشمس والقمر عند رؤية
الهلال وعلى هذا المنهج يكون معرفة ما بين بلدين من اجزاء الدائرة العظيمة المعروضة
على قطبي العالم وبالعمل على ما مضى الفصل ٢٠ في معرفة اي درجة من البروج
تكون في سمت مفروض متى اردت ذلك ولو اردت الزاوية الحادثة من فلك البروج
وذلك السمت اذا اردت ذلك فاستخرج سعة مشرق الطالع ان كان السمت المفروض
من جهة المشرق او سعة مشرق درجة الغارب ان كان السمت المفروض في جهة المغرب
وحصل اقرب ما بين السمتين من اجزاء الافق وانقصه من تسعين ان كان اقل من تسعين
وان كان اكثر من تسعين فانقصه من ١٨٠ وعلم في مدار الاستواء على مثل الباقي
علامة وهي علامة السمتين فيكون ما بين مركز الصفيحة وبين علامة السمت من اجزاء
معدل النهار مثل اقرب ما بين السمت المفروض والجزء الطالع من اجزاء الافق ثم ضع
طرف الافق المائل على دائرة نصف النهار على مثل ارتفاع درجة وسط سما الطالع
ثم انظر ما وقع على المدار الذي مر بعلامة السمت من الاجزاء التي في الافق المائل فما كان
فرده على درجة الغارب وانقصه من درجة الطالع انها اسفرت سعة
مشرقه هذا ان كان البعد الذي بين السمتين من دائرة الافق اقل من تسعين
وان كان اكثر من تسعين فرده على درجة الغارب ان كان السمت شرقيا وانقصه
من درجة الطالع ان كان السمت غربيا فما كان فهو الجزء الذي يكون من فلك
البروج في السمت المعلوم وعلى ذلك الجزء تقاطع منطقة البروج مع دائرة
السمت المفروض وعلة ذلك ان دائرة معدل النهار اذا قمت مقام الافق ومركز
الصفيحة اقيم مقام تقاطع منطقة البروج والافق التي اسفرت سعة
مشرقها والافق المائل اقيم مقام منطقة البروج ودائرة نصف النهار اقيمت
مقام دائرة الارتفاع المارة بوسط سما الطالع والممر الذي جعلته السمت اقيم معا
دائرة ارتفاع الجزء المطلوب فتمم ما اراده واما معرفة الزاوية الحادثة منهما
طرفها اعني التي يوترها القوس التي فيما بين سمت الراس ووسط سما الطالع فخذ
من درجة التقاطع الى وسط سما الطالع وان كانت شرقية فمن وسط سما
الطالع الى التقاطع وانقص ذلك من تسعين واحفظ بالباقي في الممرات

ان كانت درجة الطالع [illegible] وسط سما الطالع

ثم نعلم ارتفاع درجة وسط سما الطالع من تعيين وادخل بالبلد في المرابع
ثم نعلم عليه علامة تضع الافق المائل على العلامة فعلى ما وقع طرف
الافق من درج دائرة نصف النهار فهو قدر الزاوية المطلوبة من اربع زوايا ما ثم
ذلك ظاهر وذلك انه فرضنا مركز الصفيحة نقطة التقاطع فتكون دائرة نصف
النهار دائرة عظيمة قطبها التقاطع وهي المارة بنهايتي ميل تلك البروج عن
دائرة الارتفاع والافق المائل دائرة الارتفاع ومعدل النهار منطقة البروج
الفصل الآ في معرفة مغيب الشمس وطلوع الفجر وتقدم مقدار ارتفاع الشمس
في هذين القولين في الفن الاول واذا كان ارتفاع جزء من اجزاء البروج معلوما وعرض
البلد كذلك كان البعد من نصف نهار ذلك الجزء معلوما والماضي من نهاره كذلك
على ما مضى في هذا الباب فالماضي من نهار جزء الشمس في ذلك الوقتين هو المطلوب
في معرفة الظل المبسوط من قبل الارتفاع وعكسه العمل في ذلك
بهذه الآلة كالعمل في معرفته بالاسطرلاب الفصل ٣ آ في معرفة الظل المكوس
من الارتفاع العمل في ذلك بهذه الآلة كالعمل به بالاسطرلاب الفصل ٤ آ في معرفة
المبسوط من المكوس وعكس ذلك هذا الفصل قد تقدم على التمام في الفن الاول
الفصل ٥ آ في معرفة اول وقت الظهر والعصر اما استخراج ارتفاع
هذه الاوقات بهذه الآلة فهو كما استخرجه بالاسطرلاب واما الماضي من اول
النهار الى اي وقت اريد من هذه الاوقات فقد تقدم ان ارتفاع الشمس اذا كان
معلوما في اي وقت كان من اوقات النهار ومثلها وعرض البلد كذلك فان
الماضي من اول النهار الى ذلك الوقت يكون معلوما في معرفة الطالع
والساعات الماضية من النهار او الليل في بلد آخر من قبل قياس الشمس او الكواكب
في بلدك اذا اردت ذلك فاستخرج فضل الدائر في ذلك الوقت فان كان طول
البلد الآخر من طول بلدك فهو فضل الدائر في البلد الآخر وبالعمل ظاهر
وان كان طول البلد الآخر مخالفا لطول بلدك فخذ فضل ما بينهما في الطول
فانظر هل هو شرقي او غربي واعرف فضل الدائر هل هو شرقي او غربي فان
كان فضل الطول فضل الدائر في الجهة فخذ فضل الدائر في ذلك البلد وان

خالفه

خالفه فزد احدهما على الآخر واجمع فهو فضل الدائر في ذلك البلد وليس هذا
عليك جهة فضل الدائر في ذلك البلد لما مضى وما في العمل ظاهر الفصل ٧ آ في
معرفة الساعات الماضية من النهار او الليل في بلد آخر من قبل ميل سمت رؤوس اهل ذلك
البلد وبعد سمته عن دائرة نصف نهار بلدك ومعرفة مقدار ميل سمت رؤوس اهل
ذلك البلد وجهة الميل من قبل ميل دائرة افقهم عن افق بلدك وجهة الميل وسمت
قد تقدم في الفصل اذا كان سمت بلد معلوما من بلدك وارتفاع سمت رؤوس
اهله على افق بلدك كذلك كان عرض ذلك البلد معلوما وفضل ما بين طول تلك
وطوله معلوما وتقدم في الفصل الذي قبل هذا انه اذا كان بلد معلوم العرض
والطول فانه يمكنك علم الماضي من نهاره ومن ليله من قبل قياس الشمس او الكواكب
في بلدك فمن هذين الفصلين يحصل المطلوب الاول وذلك ظاهر واما معرفة ميل
سمت رؤوسهم وسمته من قبل ميل افقهم وجهة الميل فان ميل سمت الرؤوس فهو
مسار ميل سطح ذلك الافق من سطح افق بلدك في خلاف الجهة التي مال فيها الافق
وسمته هو ميل سمت الافق في معرفة التحويل لسني الموالي والعالم
العالم استخرج وقت حلول الشمس برأس الحمل بعينه الارض بالزيج واقم
الطالع عليه وسائر البيوت وقوم الكواكب فما كان من ذلك فهو طالع العالم
وما تعلق به واذا اردت ذلك لبلدك فاقم الطالع وقت حلول الشمس باول
الحمل في بلدك وسائر الامور المتعلقة به وان اردت ذلك لبلدك فاقم الطالع
وقت حلول الشمس باول الحمل في بلدك وسائر الامور المتعلقة به وكذا
تحويل سني الموالي والعالم فانك تعرف كل سنة شمسية التي مرت للمولود
في عدد الدرج التي يدورها الفلك بعد الايام التامة من السنة وهو
الوقت الذي تعود فيه السنة الى النقطة التي منها ابتدأت في العام الخالي
اما على مذهب المنجمين ففيه اختلاف كثير وليس يوجد مع الزمان على حد
واحد وليس هذا موضع ذكر اقدار ذلك الاصل ولا القانون الذي يجري عليه
تسهيلات ذلك ليس من غرض هذا الكتاب واما الرياح الوسطى التي ما بين
محل اختلاف العوده او منها ينقص فهي على ما اشعر عندنا

كما مضى في الفصل والحفظ بعد المدار عن مدار الافق واستخرج درجة
طلوع الكوكب في بلد يكون عرضه مساويا لبعد ذلك المدار فما كان من درج
البروج تلك الدرجة تولى معها الكوكب الدائرة المتقدم ذكرها الفصل
في معرفة مطارح الشعاع على مذهب هرمس زد على الدرجة النمدية من درجها الكوكب
على الدائرة الشبيهة بدائرة الافق التي هي عليها الاتدبيس ٦٠ درجة وللربع
وللتثليث ٢ درجة مطالع البروج على تلك الدائرة في الربع الذي فيه الكوكب
ثم اعلم الدرجة التي يقع معها الخ تلك الدرجات مع البروج على تلك الدائرة كما
تقدم فما كان فهو موضع الشعاع بالايمن واما الشعاع الايمن فنقص من الدرجة
المذكورة مثل الذي زدت مطالع البروج على تلك الدائرة فما كان
فهو موضع الشعاع الايمن في معرفة التسمير على مذهب بطليموس
هذا الفصل متقدم ذكره في العمل بالاسطرلاب وعمله بهذه الآلة ظاهر بيّن لما
مضى هناك في معرفة تسابق الكواكب وتقدمها ومعرفة اول
ظهورها واول اختفائها اما الكواكب الثابتة فان معرفة ذلك فيها صعب لكثرتها
واختلاف اجرامها وعروضها لاسلاك تلك البروج على الاذان ولنذكر هنا ما نظن انه
ثبت من كون ذات الكواكب المتغيرة فقد وقف على مقدار البعد اذا كان بين الشمس
وبين الافق وكان الكوكب على الافق كان اول ظهوره او اختفائه ان كان بين الشمس
وبين الافق اقل من ذلك المقدار دخل والمشتري والمريخ وللزهرة ولعطارد
وقد تقدم ان منها ما يحتاج المريخ وذلك مثل قلب الاسد والغصن
والدبران والصرفة والاسترلاب والطائر وفم الحوت الجنوبي وذنب قيطس
وسنبلة الجوزاء ورجل الجوزاء واما ما كان من الجرام الصغيرة بعيدا من المنطقة فيكون
حاله كحال المشتري وذلك مثل الذنب والعيوق والواقع والراعي والرذف واما الكواكب
التي تقع في الفطر الثاني والاول الثالث فاختفاؤها اذا كان بين الشمس والافق مقدار
[illegible] تقع الافق [illegible] ما دون ذلك ما لم يقع عاليا مركوزة الهواء فلا يظهر
[illegible] الاختفاء واردت تعلم هل هو طالع ام لا فاستخرج مطالع درجة
[illegible] ارتفاع نظير جزء الشمس مثل الدرجات التي وصفنا لكل كوكب

في ناحية المشرق ان اردت الظهور او ناحية المغرب ان اردت الاختفاء
ثم استخرج ايضا مطالع درجة [illegible] التي تكون على الافق الشرقي اذا اردت الظهور
ازيلها كونه على الافق الغربي ان اردت [illegible] وسقط ما فان كان المجموع الاول
مثل المجموع الثاني وكان مزدل الظهور [illegible] الظهور وان كان مزدل الاول
فهو اول الاختفاء وان كان المجموع الثاني [illegible] الكوكب بما شعاع وان كان [illegible]
فقد خرج الكوكب من تحت الشعاع [illegible] ما بين المجموعين وان
اردت الغروب فاعكس العمل [illegible] الى يكون الكوكب
الثابت فيها تحت الشعاع ايضا اذا اردت ذلك فزد على المطالع الاستوائية للدرجة التي توسط
معها الكوكب السماء نصف قوس نهار ذلك الكوكب [illegible] في مطالع الاستوائية
الى درج الشمس فما خرجت اليه من درج الشمس فهي درجة وسط السماء وقت غروب ذلك
الكوكب وان كانت درجة وسط السماء معلومة كالدرجة الطالعة معلومة على ما مضى
واذا كان الطالع والمتوسط معلومين امكن ان نعلم الدرجة الواقعة من درجات
المنطقة على ارتفاع فرض من الارتفاع الممكنة الخ اجرا بما مضى في الفصل [illegible]
الباب فلذلك هذا السبيل ونستخرج الدرجة التي ارتفاعها في جهة المشرق مثل الدرجات
التي تكون بين الشمس والافق عند اختفاء ذلك الكوكب على ما مضى في الفصل
ونظر هذه الدرجة في موضع الشمس للاختفاء ثم استخرج درجة وسط السماء وقت
طلوع ذلك الكوكب واستخرج من قبلها الدرجة التي يكون ارتفاعها في جهة المغرب
مثل الدرجات التي ذكرنا في الفصل [illegible] انها تكون بين الافق والشمس عند ظهور ذلك
الكوكب وحصل نظيرها فما كان فهو موضع الشمس عند الظهور فان كان درجة
متأخرة في البروج عن درجة الظهور فان ذلك الكوكب لم يزل اختفاؤه تحت الشعاع
وان موضعها للاختفاء هو موضعها للظهور فان ذلك الكوكب لا يخفى ابدا وان كان
بينهما الشعاع فانما يكون يوما واحدا وان كان موضع الاختفاء متقدما في البروج
الظهور فيجد فضل ما بين الموضعين واعلم كم يوما يسير الشمس في ذلك الفضل
فهو مقدار الايام التي يسير الكوكب فيها فان اردت ان تعلم تلك الايام فتوخ اليوم الذي
يكون الشمس في موضعها للاختفاء وكذلك ايضا عند ظهوره والايام التي فيها [illegible]

في ذلك فصورته في الخزيم الذي يكون الكوكب فيها تحت الشعاع غالبا فاما الكواكب
[illegible] في معرفة ذلك هاهنا الرمح في معرفة اختلاف منظر القمر
في دائرة الارتفاع وفي الطول وفي العرض فانك اذا اردت ذلك فاضعف اقرب البعدين
من دائرة وسط الشمس ووسط القمر وعلم على مثل المجتمع من ذلك في اجزاء النصف النهاري
من الدائرة المشتركة ان كان المجتمع اقل من [illegible] وان كان اكثر فانقصه من [illegible] واصنع
بالباقي ما تقدم ذكره ثم حرك العضادة وحرف المعترضة الماره بمركز الصفيحة حتى يقع
حرف المعترضة المسموم على علامة البعد المضاعف ثم امسك العضادة وحرك المعترضة
عليها حتى يمر حرفها المسموم بمركز دائرة القمر وعلم على النصف الشمالي من الدائرة
الشبيهة بحرف المعترضة المسموم علامة ثم حرك العضادة وحرف المعترضة
عليها حتى يقع حرفها المسموم من جزء النصف الذي يحاذي المركز الى اسفل الصفيحة على
بعد سمته وعشرين جزءا وهي العلامة الاولى ثم امسك العضادة كما هي وحرك المعترضة
حتى يقع حرفها المسموم على مركز دائرة القمر على ابعد موضع من دائرة القمر طرف
المعترضة الذي يلي العلامة الاولى فعلم في ذلك الموضع من دائرة القمر علامة وهي
العلامة الثانية ثم عد من هذه العلامة الى جهة اسفل الصفيحة في اجزاء دائرة القمر
مثل الذي مر لك من جهة التي خرجت من الجهة اولا ان كان البعد المضاعف اقل
وان كان اكثر فالى جهة العليا من الصفيحة وعلم حيث يقع العلامة الثالثة ثم حرك العضادة
والمعترضة عليها حتى يمر حرفها المسموم على العلامة الاولى والثالثة ثم انظر ما بينهما من
اجزاء المعترضة [illegible] فما خرج من القسمة فهو الحاصل اكثر اختلاف منظر القمر
في دائرة الارتفاع مرجحا [illegible] الارض على ما وجده بطليموس ثم انقص ارتفاع
مركز القمر الحقيقي من سمت رءوسنا على ما بقي في الربع الذي فيه خطوط الربيع من
الدائرة الشبيهة [illegible] الدائرة من خطوط الربيع فاعلم ما بين ذلك الخط ومركز
الصفيحة من اجزاء الخط [illegible] اختلاف منظر القمر في دائرة الارتفاع [illegible]
[illegible] الخط الموضوع فما حصل فهو اختلاف منظر القمر في دائرة الارتفاع
[illegible] ارتفاع القمر من ارتفاع وسط سماء الطالع ان كان عرضه
[illegible] الروح وان كان عرضه مما يلي سمت الرؤوس من المنطقة فزده واعلم

ما يحصل من بعد القمر عن سمت الرأس وسمته [illegible] الحاصل في قوس [illegible]
الربيع من الدائرة الشبيهة [illegible] الخطوط واعلم بعد ذلك الحد من
مركز الصفيحة على ما بعد من عدد جزء القطر ثم انسب الذي عرفت اجزاء من ستين حد
مثل تلك النسبة من اكثر اختلاف المنظر في دائرة الارتفاع لما حصل فهو اختلاف
المنظر في القمر في موضعه الذي هو فيه [illegible] لا يحسب قدره بوجه ونسب
واعلم ان عرض القمر اذا كان الى جهة سمت رءوسنا من منطقة البروج وكان القمر
العرض اكثر من بعد منطقة البروج عن سمت الرأس فان اختلاف المنظر يكون
ان ابدا على العرض ثم علم ايضا في قوس ربع [illegible] التي بعد المنطقة من الدائرة
على مثل ارتفاع درجة وسط سماء الطالع واصنع بما صنعت بعد القمر من سمت الرأس
فما حصل من اجزاء السنة فاحفظها ثم اعلم بعد اجزاء القمر من وسط سماء الطالع وان
كان صنعت بعد القمر من سمت الرأس فما حصل من الاجزاء النسبة بين سنين تحدث منها
من الخطوط فما كان فهو اختلاف منظر القمر في الطول كان له عرض ولو يكن الا ما
لا يحسب قدره بوجه من الوجوه فان اجزاء القمر فيما عن وسط سماء الطالع فاما
اختلاف المنظر في الطول من موضعه المسموم وزده عليه ان شرقيا فما كان من
بعد الزيادة او النقصان فهو موضعه الذي نزل فيه من الطول
في معرفة ارتفاع اي كوكب شئت وسمته اذا كان مجهول الموضع من فلك البروج
ضع الصفيحة في موضع مرابع وصفا تجرد به الجهات الاربع كما تقدم ثم حرك
العضادة على الصفيحة يمنة ويسرة وهي على وضعها لم تتحرك حتى ترى الكوكب
ثم تجري الشطينين الذين في جهة واحدة من مركز الصفيحة فما وقع عليه طرف
العضادة من اجزاء الارتفاع فانقصه من تسعين وما بقي فهو سمت الكوكب ثم خذ
ارتفاع ذلك الكوكب ايضا في ذلك الوقت فما كان فهو ارتفاعه المطلوب واما معرفة السمت
فالشرط فيها ما تقدم وتوخ ان يكون الكوكب المراد ارتفاعه وسمته في ثلاثة اوقات
ذلك لحسن الاوفاق في معرفة ذلك وليس يخفى عليك استخراج الشمس وارتفاعها
في اي وقت فرض من اوقات النهار اذا كان موضعها من فلك البروج مجهولا
في معرفة درجة طول اي كوكب شئت عرضه من النابتة وابعاده فيقتل رصد استخراج

في دائرة نصف النهار مما يلي العلاة في المدارات في الناحية الشمالية ان كان
ارتفاع درجة وسط سما الطالع من ناحية الجنوب عن سمت الراس وان كان من
ناحية الشمال عن سمت الراس فعلم في ناحية المدارات الجنوبية ثم في العلاة الثانية بعد
بعد طرف الافق المائل عن القطب الشمالي مثل بعد ما بين العلاة الاولى عن الثانية
من درج دائرة نصف النهار وادخل في المدارات مثل سعة مشرق الطالع فما
كان بين ملتقى ذلك المدار مع حرف الافق المائل وبين القطب الشمالي من المدارات فهو بعد
النقطة عند دائرة نصف النهار عن سمت الراس وكذلك النقطة التي في الافق هي سمت
درجة الطالع [illegible] في معرفة الجيب المستوي والمنكوس من قبل القوس هذا يعلم
من ربع خطوط الترتيب لانه ربع دستور وجيبه الاعظم نصف قطر الاعظم الذي
عليه مركز دائرة القمر وقد مضى كيف نعلم ذلك عنده في العمل بربع الدستور [illegible]
في معرفة القوس من قبل الجيب المستوي والمنكوس فعل بخطوط الترتيب ما تقدم في
معرفة ذلك بالربع الدستوري [illegible] في معرفة جيب المستوي من قبل
المنكوس والمنكوس من قبل المستوي قد تقدم انه اذا كان المستوي معلوما كان
موته معلومة واذا كان القوس معلومة كان جيبها المنكوس معلوما وهو المراد
وعكس ذلك ظاهر وهو المراد الثاني [illegible] في معرفة الوتر التام من قبل
القوس والقوس من قبل وترها التام هذا المطلوب يستخرج من ربع خطوط الترتيب
على ما مر في استخراجه في ربع الدستور [illegible] في معرفة الظل المستوي
والمنكوس من قبل الارتفاع والجيب وعكس ذلك هذا المطلوب العمل في استخراجه
بربع خطوط الترتيب كالعمل في استخراجه بربع الدستور وقد مضى [illegible]
في معرفة استخراج الظل في سطح دائرة معدل النهار اذا اردت ذلك فاعلم
ميل الشمس في ذلك الوقت وخذ ظله المبسوط فما كان فهو الظل المط في ذلك
الوقت وان كان الميل شماليا فالظل يكون في الجهة المواجهة للشمال من سطح
دائرة معدل النهار وان كان جنوبيا فالظل يقع في الجهة المواجهة للجنوب
[illegible] في الاول متى يكون في الحس على مقدار واحد من اول النهار الى
حزه [illegible] في استخراج الظل في سطح دائرة نصف النهار ادخل

في المدارات

في المدارات الشمالية مثل ميل الشمس ان كان شماليا وفي المدارات الجنوبية ان
كان جنوبيا وبعد الشمس عن دائرة نصف النهار في المدار وعلم على ملتقى
المدار والمهر علامة وضع حرف الافق المائل على علامة كما وقع عليها من اجزاء الافق
فانقصه من تسعين وما بقي فهو ارتفاع الشمس عن دائرة نصف النهار وظله
المبسوط هو المط فان اردت ان تعلم بعد سمت الظل عن الخط المار بمركز
المقياس العامل على سطح الافق وانظر ما بين طرف الافق المائل وبين نقطة
سمت الرؤس في بلدك من درج دائرة نصف النهار فما كان فهو بعد سمت الظل
عن الخط المذكور واما جهة الظل والسمت فقد مضى ذكرها في الفن الاول على
انه فرض دائرة نصف النهار افقا يكون من الافاق المستوية عرضها ويكون مركز
الصفيحة سمت الرؤس ويكون حرف الافق دائرة المدار ارتفاع واجزاؤها اجزاؤها
والمهرات دقائق **الفصل** في الدائر الفلكية والمدارات الموازية لمعدل النهار
في استخراج الظل في سطح دائرة وسط المشرق والمغرب ادخل ميل الشمس
في المدارات الموافقة له في الجهة وبعدها عن دائرة نصف النهار في المهرات وعلم
على ملتقى المدار والمهر علامة ثم ضع طرف الافق المائل على العلامة وانظر ما بين
الافق وانظر ما بين طرف الافق المائل وبين نقطة سمت الراس من اجزاء دائرة نصف
النهار فما كان فابعد الافق المائل عن مدار الاستواء في الجهة التي كان فيها
طرفه عن نقطة سمت الراس من اجزاء دائرة نصف النهار فما كان فابعد الافق المائل
عن مدار من شمالي الجنوب فاوقع تحت العلامة التي في الافق من المدارات
فهو ارتفاع الشمس على سطح دائرة وسط المشرق والمغرب وظله المبسوط
هو المطلوب وعلة ذلك انا استخرجنا ما بين الدائرة المارة بالشمس ومحطي
دائرة نصف النهار وبين دائرة وسط المغرب والمشرق من اجزاء دائرة نصف
النهار وحفظناه ثم لو تخيلنا الاستواء دائرة المشرق والمغرب لكون المدارات
مقنطرات والقطب سمت الراس وبعد طرف الافق عن مدار الاستواء بعد ما
ملتقاه فوقعت العلامة التي فيه مرورة على ارتفاعها على دائرة المشرق والمغرب
وبعد المهر المار بالعلامة التي في الافق عند دائرة نصف النهار هو سمت الظل

في معرفة استخراج الظل في اي سطح فرض من السطوح المائلة
اذا كان ميله معلوما وجهة الميل كذلك استخرج المائل من قبل الماضي من
نهاره وميل ذلك السطح وسمت ميله الماضي من نهاره الموضع الذي يكون هذا
السطح أفقا له على ما مضى ثم استخرج من قبل الماضي من نهاره ارتفاع الشمس
وسمتها لذلك الوقت فاذا كان من الارتفاع فظلة المبسوط هو المطلوب
جملة ما ذكره المص في الماهيات - بابا وقد ذكرنا جميعها في باب العمل بربع
الدستور مع سنة فصولا اخرا يذكرها المص فلن خذ من نصاف ونصاف لي
ما اشرنا اليه هنا وهذه اسماء الابواب التي ذكرها المص - في معرفة طول
القائم من قبل البعد عن اصله - في معرفة البعد من الشيء الذي قد مال
بعد في سطح الافق - في معرفة البعد عن اصل القائم - في معرفة
القائم وانت في موضع ارفع منه ومعرفة مقدار ارتفاعك عليه - في معرفة
مكان بين انهما ارفع من الاخر - في معرفة البعد من راس القائم
في معرفة عمق الابار - في معرفة القائم من عمق ان سقط او تناقص
في معرفة القائم المنخفض من مكان كذلك مثل الشروط المذكورة - في معرفة
الشمس كان نابا او مغربا من قبل ظل الشمس وسمتها او سمت موضع ظله وبعده
من موضع البصر - في معرفة ارتفاع الاجسام المتحركة من غير شعاع الشمس
- في معرفة طول الجسم المائل على سطح الافق من قبل البعد عن اصله
في معرفة طول الجسم المائل عن سطح الافق من غير ان نصل الى اصله ومن غير ان
نعلم مواضعه في سطحه القائم على سطح الافق - السته التي اريد ذكرها
هي ما نسبه من البسيطة عمت فصلا المذكورة في العمل بربع الدستور فاذا اضيفت هذه
الفصول كلها اليها هنا بلغ ذلك - فصلا الفصل ٢٧ في معرفة
ارتفاع الشمس من قبل شعاعه اذا كان واقعا على الحائط ولم يمكن الوصول
في مقابله لاخذ ارتفاعه هذا المط لم يذكر بالمص والعمل في معرفة هذه الاشياء
كالعمل في معرفة بربع الدستور وقد مضى ذلك بوجهين من اول الفصل ٢٧
في معرفة ارتفاع قطب فلك البروج وسمته في اي وقت فرض وفي اي بلد فرض فهو

هو ابدي الطهور في ذلك البلد ام له طلوع وغروب وان كان له طلوع وغروب
فما مقدار قوس نهاره وفي اي وقت يطلع وفي اي وقت يغيب هذا العمل لم يذكره
المص والعمل فيه ظاهر وذلك ان قطب فلك البروج مرسوم في الصفيحة كالجلكي
الثابتة المرسومة فيعمل في معرفة تلك الامور بالتسبة اليه كالعمل في معرفتها لاي
كوكب فرض من المرسومة - في معرفة امتحان هذه الالة وضع حرف
الافق المائل على كل واحد من مدار الاستوائي ومنطقة البروج والقطر العابر
عليه فان وقعت اقسام هذه الخطوط اقسام الافق المائل فالالة صحيحة والا فيها خلل
على قدر الخلل ثم وضع ايضا طرف الافق المائل في الربع الاعلى الجنوبي على
وقع التقاء المدارات وخطوط العرض الى بعد كل واحد منها عن دائرة نصف النهار
بعدا واحدا عند حرف الافق فالالة صحيحة وان تخالفت فيها اقرب توضع
طرف الافق المائل على نصف القوس التي بين قطب معدل النهار وقطب فلك البروج
ثم انظر الى المدارات وخطوط الطول التي ابعادها عن المركز سواء فان وقع التقاء
وهما تحت الافق فالالة صحيحة كذلك ايضا امتحن المدارات وخطوط العرض فانها كلها
تتقاطع على خط واحد مستقيم واما امتحان باطن هذه الصفيحة فانك تضع حرف
العضادة على المدار الاوسط وحرف المعترضة حتى تمر حرفها بالمركز فان انطبق ذلك
الحرف على المدار الاعظم وكانت اقسامه مثل اقسام المدار الاعظم فذلك على
جيدة والا فيها خلل ثم ضع طرف العضادة على المدار الاعظم وامتحن خطوط
التربيع بحرف المعترضة كما امتحنت المدارات فان انطبق حرفها على كل واحد منها
فذلك على الجيد والا فيها خلل ثم امتحن اجزاء الارتفاع واضلاع الظل والامر
الظهور بالامور المذكورة في الوضعيات فان كان كل واحد منها على ما يجب فالالة
صحيحة والا فيها خلل الفصل ٢٣ في ذكر السبيل الذي يجب ان يسلكها
كل من يتولى العمل بهذه الالة اذا علم الماضي من النهار او الليل او الطالع او تسوير
البيوت او مطارح الشعاع او التعرف وما اشبه ذلك فان نقل ذلك بعد شمس
الرصد او كوكب الرصد في زمانك فان اردت علم هذه الاشياء على مذهب هرمس
او مذهب الهند فاستخرج بذلك الاشياء على حسب الرصد وانقص منها ما يجب ذلك

[illegible] على دائرة تحيط بها مارة بقطب السطح ومركزه دائرة الاعتدال
دائرة عظيمة مارة بقطب السطح وهذه هي هذا الفصل لان يكون حادث عن
دائرة الاعتدال الفرض الواقع من هذا القطر في الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة
مدار الاعتدال فيكون الواقع منها من القطر الاخر هو الحادث عن سطح الدائرة
المارة بقطبي العالم ونقطة السطح وتسمى افق الاستواء وطرفا خط الاستواء
هما قطبا معدل النهار فعمل الشكل منها الذي بالي يسار الناظر في هذا
الفصل من وجهي التسطيح اذا اخلف بعلامة نهار من البيان ان هذين القطرين
يحيطان الدائرة العظيمة باربعة اقسام متساوية وكذلك كل واحد يحيط الدائرة
الصغرى والوسطى فيعمل الى كل ربع من ارباع الدائرة العظيمة وتقسمه بثمانية
اقسام متساوية ونضع حرف المسطرة على نقطة . وعلى نهاية كل قسم من هذه الاقسام
اقسام خمسة اقسام متساوية ليكون كل ربع من ارباع الدائرة الصغرى مقسوما
بتسعين قسما متساوية ونضع حرف المسطرة على نهاية كل قسم من هذه الاقسام
وعلى نقطة ه ونخط معه خطا فيما بين الدائرة الصغرى والوسطى ونكتب على هذه
الاجزاء اعدادها على مجاري العادة ولكن ابتداء العدد في كل ربع من هذه الاربع
من مدار الاعتدال ونهايته عند افق الاستواء على ما تراه في الصورة ونقسم كل
من هذه الدرجات ما امكن من الدقائق ونأخذ من الربع الاعلى الجنوبي من ارباع
الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة بعد الميل الاعظم ونعلم حيث نسمي علامة ونخرج من
هذه العلامة قطرا في الدائرة الصغرى وهذا القطر هو منطقة البروج ونأخذ من الربع
الاعلى الشمالي من ارباع الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة قدر تمام الميل الاعظم
ونعلم على نهايته علامة وهذه العلامة هي القطب الشمالي من فلك البروج ونخرج
من هذه العلامة قطرا في الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة فنهايته في الربع الاول
الجنوبي من ارباع الدائرة بالاقطاب الاربعة هو القطب الجنوبي من فلك البروج
ونضع الصفيحة على لوح من خشب مربع مسوى السطوح ونثقبها فيه ونجعلها بحيث
تكون سطوح الاقطاب الاربعة متصلا ببسيط اللوح على استواء ونخرج مدار الاعتدال
من احد [illegible] اخراجا غير نهاية وكذلك افق الاستواء في صحة [illegible] وكذلك

منطقة البروج في صحة [illegible] وكذلك الخط المستقيم المار بقطبي البروج في صحة
[illegible] وتشرع بعد هذا في عمل المدارات والاطوال اعني بالمدارات الدوائر الموازية
لمدار الاعتدال وبالاطوال الدوائر الموازية لمنطقة البروج ومنطقة البروج صحة
تسمى في هذه الآلة خط الطول فنقول من اجل ان المدارات لا بد وان تكون متفاوتة
في البعد عن معدل النهار والاطوال كذلك عن خط الطول وكان اجود ما
النظام ان تجعل ما يتفاضل به المدارات على التوالي شيئا واحدا ولذلك ما يتفاضل
به الاطوال على التوالي جعل الوضع لهذه الآلة ما يتفاضل به المدارات في البعد عن
معدل النهار على التوالي خمسة دراج خمسة دراج وكذلك ما يتفاضل به
الاطوال في البعد عن خط الطول على التوالي وابعد الاحاطة بكيفية عملها ان شئت
جعلت التفاضل ذلك او اقل منه او اكثر وينبغي ان يعمل في هذا المثال اختيارا
الواضع فنضع حرف المسطرة على اول الربع الجنوبي من ارباع الدائرة المارة بالاقطاب
الاربعة وهو نقطة السطح وعلى نهايته درجة من حد الربع ونعلم
حيث يقطع حرفها علامة ونضع حرف المسطرة ايضا على نقطة السطح وعلى نهاية
درجة من الربع الجنوبي الاسفل ونعلم حيث يقطع حرفها علامة ونضع
على كل واحد من خطوط [illegible] نقطة نقطة بعدها من [illegible] بعد [illegible] من [illegible] في
نقطة [illegible] ونقسم [illegible] ينصفين ونجعل نقطة التنصيف مركزا ونديرها
عليه ببعد [illegible] من [illegible] قوس [illegible] يسمى في الجنوبي عند محيط دائرة الاقطاب ونترك
البركار على فتحه ونضع احد طرفيه على نقطة م ونجعل حيث بلغ طرفه الاخر من
خط [illegible] مركزا ونرسم قوسا ايضا بنقطة م وينتهي في الجهتين الى دائرة الاقطاب
ونترك البركار على فتحته ونضع احد طرفيه على كل واحد من نقطتي [illegible] [illegible]
حيث بلغ طرفه الاخر من خطي [illegible] مركزا ونرسم على احدهما قوسا ايضا بنقطة [illegible]
[illegible] ويسمى في الجهتين عند دائرة الاقطاب وعلى الاخر قوسا ايضا بنقطة [illegible]
وفي الجهتين عند دائرة الاقطاب وهو [illegible] هو المدار الجنوبي الذي بعده
عن دائرة الاعتدال [illegible] درجة وقوس [illegible] هو المدار الشمالي الذي بعده عن مدار
الاعتدال خمس وثمانون درجة وقوس [illegible] هو الطول الشمالي الذي بعده عن [illegible]

[illegible] الطول الجنوبي الذي بعده عن خط الطول [illegible] وعلى
هذا [illegible] العمل في رسم باقي المدارات او الاطوال المتفاضلة خمسة دراج خمس ادراج
في كل وليعد من الارباع الى ان ينتهي الى مدار خمسة والى طول ٥ ومن علامات صحة كل
مدار ان يكون بينه وبين دائرة الاعتدال في كل ربع من ربعي الافاق مثل بعده
عن دائرة الاعتدال وكذلك من علامات صحة كل طول ان يكون بينه وبين
خط الطول في كل واحد من ربعي دائرة الافاق مثل بعده عن خط الطول ركب
وركب على كل طول من الاطوال الشمالية مبلغ بعده عن خط الطول مع خط هر وعلى
كل طول من الاطوال الجنوبية مبلغ بعده عن خط الطول مع خط قس وعلى كل
واحد من قطبي البروج بعده عن خط الطول تسعة اجزاء ولنشرع يعد
هذا في رسم الممرات والعروض اعني بالممرات الدوائر التي تمر بقطبي معدل النهار
وبالعروض الدوائر التي تمر بقطبي البروج فاقول الواضع لهذه الآلة جعل الممرات
تتفاضل في البعد عن دائرة الاقطاب على التوالي خمس ادراج خمس ادراج
من ادراج معدل النهار وجعل العروض تتفاضل في البعد من دائرة الاقطاب
على التوالي خمس ادراج خمس ادراج من ادراج منطقة البروج وانت بعد ان
تحيط بكيفية وضعها ان شئت جعلت التفاوت ذلك التفاوت بعينه او غيره
تكتب في هذا المثال تحريرا على الخارزة الواسعة فتضع حرف المسطر على القطب الجنوبي
من قطبي معدل النهار وعلى غاية ٥ جزءا من الربع الاعلى الشمالي من ارباع دائرة
الافاق وتعلم حيث يقطع خرقها خط علا وتضعه ايضا على القطب المذكور
وعلى غاية ٥ درجة من الربع الجنوبي الاسفل من ارباع دائرة الاقطاب وتعلم
حيث يقطع خط هب علامة ٥ وان شئت اخذت من ٥ مثل عز فانه يتعين لك
بذلك نقطة لان له مثل ٥ وكذلك مثل ٥ ثم تضع على كل واحد من خطوط
نقطة بعدها من الها البعد عن الها في نقطة صف وتقسم
وتجعل نصف [illegible] تضيف مركزا وتدير عليه قوسا تمر بنقطة
[illegible] معدل النهار وتترك البركار على فتحته وتضع احد طرفيه على نقطة
تجعل حيث [illegible] طرفه الآخر من خط مركزا وتدير عليه قوسا تمر بنقطة

وينبغي في الجهتين عند قطبي معدل النهار وتترك على فتحته ايضا وتضع
احد طرفيه على نقطة س وتجعل حيث ينتهي طرفه الآخر من خط مركزا
وتدير عليه قوسا تمر بنقطة س وينبغي عند قطبي فلك البروج وتركه ايضا على
فتحته وتضع طرفيه على نقطة ن وتجعل حيث ينتهي طرفه من خط مركزا وتدير
عليه قوسا تمر بنقطة ن وينبغي في الجهتين عند قطبي فلك البروج وكل واحد
من هذه القسي بعدها عن دائرة الاقطاب خمسة اجزاء وكذلك تصنع في رسم
باقي هذه الدوائر الى عاد خمسة وثمانين وتكتب بعد الممرات عن النصف الاعلى من
دائرة الاقطاب مع مدار الاعتدال في النصف الشمالي فيكون ابتداء العدد من طرف
مدار الاعتدال الذي يلي العلا وبلغ ٨٥ وثمانين عند طرفه الاسفل فتوضع
بالعدد ما عدا ما يلي العلا في النصف الجنوبي مع مدار الاعتدال فيبلغ ٢٠٥ عند
الها وبلغ الى ٢٦٠ عند الطرف الاعلى من مدار الاعتدال وهو حيث كان
ابتداؤه ثم يكتب بعد العروض عن النصف الاعلى من دائرة الاقطاب مع خط
الطول الشمالي الذي بعده من خط الطول ٥٥ ويكون ابتداء العدد من العلا
الى مائة وثمانين عند طرفه الاسفل ثم يبتدئ العدد ما عدا مع الطول الجنوبي
الذي بعده عن خط الطول الى ان يبلغ ٣٦٠ عند طرفه الاعلى ويكتب
بعد هذا اسماء البروج عند خط الطول فما بين كل ٣٠ جزءا نصلها منه دوائر
العروض اما الجدي فاوله الطرف الاعلى من خط الطول واخره ٣٠ من دوائر
العروض ولباسه يقع فما يلي الشمالي عن خط الطول واما الدلو فاوله اخر
الجدي واخره عند ٦٠ من دوائر العروض واما الحوت فاوله اخر الدلو
عند ٩٠ واما الحمل فاوله نقطة واخره عند ١٢٠ من دوائر العروض واما الثور
فاوله اخر الحمل واخره عند ١٥٠ من دوائر العروض واما الجوزاء فاولها اخر الثور
واخرها الطرف الاسفل من خطوط الطول ثم السرطان اوله اخر الجوزاء
اول الجوزاء ولباسه يقع في النصف الجنوبي عن خط الطول ثم الاسد واوله اخر السرطان
واخره اول الثور ثم السنبلة اولها اخر الاسد واخرها ٢٤٠ ثم الميزان اول السنبلة
اول الحوت ثم العقرب اوله اخر الميزان واخره اول الدلو ثم القوس اوله اخر العقرب

الناقص اذا كان كل واحد من قطري الاصول والاقصر معلومين و ب الواضع لهذه
النسبة ومما يحيط بالقطع الناقص انه اذا كان قطره الاعظم قطر دائرة وكان في الدائرة
وتر موازٍ لقطره الاقصر فان نسبة نصف القطر الاقصر الى نصف قطر تلك الدائرة
كنسبة نصف ما وقع من الوتر في القطع الى نصف ذلك الوتر وبرهان هذا في المخروطات
واذا قسم كل واحد من الخطوط الموازية لقطر بعد اقسام ووصل بين النقط التي
هي قطر وكان ذلك الخط المركز محيط قطع ناقص بالتقريب ثم نقسم لذلك بالنقط
التي بلي ذلك الاول فيكون المجتمع من ذلك ايضا محيط قطع ناقص اخر وهكذا الى ان
يتم خروج السعة الموازية المربعة هذا الترتيب وهذا الذي قاله في غاية الحس
ومراد الواضع بالخطوط الموازية لقطر الى تقسيمها بمثل اقسام ا ح ك الاوتار
الموازية لقطر ا ب الخارجة من غايات خمسة اربع ب والجيوب الموازية لقطر
ا د الخارجة من غايات خمسة اربع ا وهذه الجيوب تنتهي الى خط ط ولا تتعدى
اكثر هذه الجيوب كل واحد منها بقسم بمثل اقسام ا ه ثم نرسم في ربع ح د
خطوط الترتيب المنصف وليكن هذا الربع جالسا عن خطوط القطع الناقص
المركز لان الواقع منها في هذا الربع لا حاجة اليه وذلك بان نخرج فيه
من كل نقطة من نقط اقسام د ح خطا موازيا لخط ا د يبلغ الى قوس ح د
او لا يبلغه ثم نقسم كل قسم من اقسام ز ح بجنسه اقسام متساوية فيحصل
على كل قسم اربع نقط هي حدود اقسامه الخمسة فيخرج من كل واحد منها في
ربع د ه خط يستبق خطا ويكون عدد اقسامه ستين قسما وهذه
الاقسام يقال لها اجزاء خطوط الترتيب ثم ناخذ الركاز ستة اجزاء من اجزاء
خطوط الترتيب ونضع ابعدها فيه وهو ما في على نقطة ح في خط ه ح على بعد
ثلاثة عشر جزءا من اجزائه على المركز الذي عن مركز الصفيحة ونصله مركزا وتدير عليه
بالصرف الى الدائرة ثم نضع على مركزها دائرة لتعين منها قلا ونقسم محيط الخطي
باربع عشر وعشرين قسما متساوية وابتداء القسمة من خط د ونضع حرف المعلم
عليه بهذه الدائرة وعلى ابتداء قسم قسم من محيطها ونضع معه خطا جزء
من فحص الدائرتين ولا نعدلهما ثم نضع قطا ح على كل واحد من الخطوط

المغنية

المغنية بعد عدم نقطه ما عدا نحو العلامة وهابطا نحو اسفل الصفيحة
صورة هذا الوجه

الفصل الرابع في عمل مسايد هذه الآلة اما الوجه الذي فيه دائرة
الارتفاع ودائرة تقويل الشمس وتحتاج الى عضادتين احدهما عضادة
الارتفاع وتمامها ظاهر لما تقدم وتحتاج الى ان يكون حرف مركز هذه
العضادة يمر بمركز الصفيحة لكننا ان نطيفه على اي خط اردنا من خطي
ا ح د ب والعضادة الاخرى عضادة لطيفة غاية عن الحد طولها مثل قطر
ا د وتحتاج في هذه العضادة ان تكون لا بد منه لعضادة الارتفاع ما دامت
عضادة الارتفاع مركبة على الصفيحة التربيع الا انها ان يكون كل

زحل مرحرفتها المواريث الطوالع يقطع الجوف المار بمركز الصفيحة مرحرف
عضادة الارتفاع على زوايا قائمة ولازمة لهذا الموضع ليكننا انا اذا وضعنا
مرق عضادة الارتفاع على قطر ا ب ان يطبق حرف العضادة على ابي خط
شمالا من خطوط التربيع وان تكون حركتها حركة سلسلة غير مغيرة لها عن
الوضع الذي به يقطع حرف عضادة الارتفاع على زوايا قائمة وان نسوق
لوافع مرحرف هذه العضادة بين المركز وهي دائرة ج د باقسام ه ه وان
كنت على هذه الاقسام ابعادها فلا باس وايضا الوجه الاخر فصاحب الاعضاء
رقعة لا هندلها يدخل فيها الجمر حرفها بوسط غلظ المحور وطولها
مثل نظر دائرة الاقطاب الاربعة او اعظم قليلا فركب هذه العضادة على
الصفيحة على هذا الوجه وركب عضادة الارتفاع على الوجه الاخر ونعلم العضادتين
والصفيحة والمحور وتدخل المسمر في المحور شد كل واحد من العضادتين على الصفيحة
بعد وضع حرف العضادة التي على دائرة الاقطاب الاربعة على الافق لكن تقوا
التي تسمى بها الداران وتكب على هذه الاقسام في العضادة ابعادها عن المركز
على هيئته ومثاله ما كتبنا ابعاد الدارات عن مدار الاستوا ولنسم الموفق للصواب
الفصل الخامس في وضع الشكازية هذه الصفيحة شكلها كشكل الرخامية
وترسم في احد وجهيها دائرة الاقطاب الاربعة ومدار الاعتدال وافق الاستوا
والمدارات والممرات وخط الطول وقسي العروض المارة باوائل البروج خاصة
ويكتب فيها البروج عن جنبتي خط الطول على ما تقدم وترسم فيها الكواكب
الثابتة وهذا كله قد تقدم في الرخامية ولا ترسم فيها من الطوال شيء اكثر من
خط الطول ولا من العروض شيء اكثر مما ذكرنا ولتعمل هذا الوجه عضادة كالتي عملت
في الصفيحة الرخامية وتقسم فيها على ما تقدم وترسم في وجهها الاخر دائرة
الارتفاع وداخل دائرة الارتفاع تقسيم الشمس ولا ترسم فيه شيء مما رسم في الرخامية
داخل تقسيم الشمس وتعمل هذا الوجه عضادة الارتفاع خاصة وان عملت داخل دائرة
حديد السمرة بين الطلين في الجنوب فلا باس والله سبحانه وتعالى اعلم نقل كتاب
من كتاب [illegible] ومن المنازل والغايات

وثبت في علم الهيئة ايضا ان شكل الارض بطبعه كروي وما فيها من تجويف
هادمن له خشونة في الاكثر لصغار وان الارض موضوعة في وسط السماء
هو مركز السما وليس لها قدر يحس به عند الفلك الكوكب اعني الذي في فلك الثوابت
الثابتة كوكب يساوي الارض لكان غير مرئي من الارض ربما قد يحس به عند الفلك
الشمس الا انه يستحيل وان الارض ساكنة وهي المبادي والغايات
ايضا الفصل الخامس والخمسون في معرفة تقريب الشفق وقت
طلوع الفجر عند مالك والشافعي رحمهما الله تعالى عند غيبة الشمس التي تغرب في المغرب
بعد غروب الشمس والشفق هو البياض المعترض في الافق الشرقي وهو ان الكواكب تحدث
من انعكاس شعاع الشمس عن دائرة الارض وعلم ان من الافاق ما اذا غربت
عنه الشمس تقسم الحمرة بعدها ظاهرة في اول الليل الى ان الليل تبقى على حيث
واحد بل تكون منتقلة من المغرب الى المشرق ومنها ما اذا غربت عنه تغيب الحمرة
بعدها مدة من الليل وغربت الى ان هذه المدة تختلف بحسب اختلاف الشمس في
الدوائر الموازية لمعدل النهار وبحسب عروض البلدان اما بحسب الدوائر الموازية
لمعدل النهار فانه كلما كانت اقرب الى دائرة معدل النهار كانت المدة اقصر وكلما
كانت المدة اطول والدوائر الشمالية اطول من نظائرها الجنوبية هذا في البلاد الشمالية العرض
وبالعكس في البلاد الجنوبية العرض واما بحسب العرض فانه كلما كان البلد اقل عرضا
كان اقصر مدة وكلما كان اكثر كان الطول مدة واقصر ولا يكون الشمس
على دائرة الاعتدال في البلد الذي لا عرض له ومقدارها ست عشرة درجة وذلك ساعة
مستوية وثلث خمس ساعة والزمان الذي من طلوع الفجر الى طلوع الشمس اطول من الزمان
الذي من غروب الشمس الى مغيب الشفق لان الشمس اذا بقي بينها وبين الافق الشرقي
من الدوائر الشمالية اماره بالشمس مثل ما كان بينها وبين الافق الغربي من دائرة
الماره بالشمس طلع الحمرة والحمرة انما تطلع بعد طلوع الفجر انتهى ثم بعد ذكر تعريف
الحسابية في اسفراح كيتها قال واعلم ان في بعض الاوقات يكون في ناحية
عاذ قابل للضوء فيظهر مدة انامة الحمرة وشيء طهوره البياض وضياء القمر
على ذهاب الحمرة وتزيد في ضياء الفجر الا ان هذه العوارض لا تحل بالاذن

مع تعديله على خط نهار ثم ابعد ما المري من تقاطع مدار الاعتدال لخط نصف النهار
بقدر الميل فان كان جنوبيا فالى جهة المدارات الجنوبية للافق وان كان شماليا
فالى جهة المدارات الشمالية للمركز وكذلك تفعل بعد الكوكب فان البعد او الميل اكثر
من عرض البلد فارجع بالزايد على العرض من قطعة سمت الراس طالبا للافق وعلم حيث تمر
علامة فاي مدار مر تلك العلامة فهو مدار الجزء المطلوب من المدارات الموافقة لجهة البعد
وانظر ما بينها وبين الافق من اجزاء الارتفاع فهو الغاية واما جهتها فان كانت العلامة بين
سمت الراس والافق ولو ورد البعد على عرض البلد فجنوب وان كان البعد اكثر من العرض
فشمال تنبيه وان كانت المدارات تمر بخط نصف النهار من الجهتين عن القطب ولم
تقطع الافق فابدي الظهور وان قطعته فله طلوع وغروب وان كان بعده في
الجنوب اكثر من تمام عرض البلد فابدي الخفا وبالعكس في العروض الجنوبية فاما
الابدي الظهور فله غايتان اما معروفتان فانظر تقاطع المدار لخط نصف النهار من
الجهتين فما بين كل منهما والافق من درجات الارتفاع فهو غاية كل منهما وجه آخر
وهو ان تضع الخيط على خط نصف النهار وتبعد عن الافق بقدر الميل من اجزاء
الابعاد وتعلم فان كان الجزء شماليا فما قطعت العلامة من المدارات الشمالية وان
كان جنوبيا فما قطع من المدارات الجنوبية فهو المطلوب فان كان ما بين القطب
والافق جنوبية والافق شمالية وان اردت ان تعلم هل المدار ابدي الظهور او ابدي
الخفا وله طلوع وغروب فانظر ما بين العلامة في خط نصف النهار وعلم بالمري على الميل
او البعد وحرك الخيط والمري عليها وانظر المري مدار الاعتدال فالجزء طلوع
وغروب وان لم يقطعه فالمدار الجزء شماليا فابدي الظهور والا فابدي الخفا
وان كان ابدي الظهور فانظر ما بين علامته على خط نصف النهار
وبين مدار الاعتدال من الخطاط فهو اقل ارتفاعه واعمدار ما من المدار
الذي يخطه على خط نصف النهار هو الارتفاع **الباب** الرابع في معرفة
سمت القبلة وسعة قوس النهار ونصف قوس الليل حصل تقاطع مدار الجزء
الذي فيه تقطع العلامة من المدارات الموافقة لجهته المدار بعد ما من افق
سمت القبلة وما بين العلامة وخط نصف النهار من المدارات ايضا على المدار الذي

هو نصف

هو نصف قوس نهاره وما بين الجهة الاخرى هو نصف قوس ليله وجه تعرف
ضع الخيط على خط نصف النهار وابعد عن الافق من اجزاء الابعاد بعد الميل والبعد
وعلم بالمري ثم حرك الخيط حتى تضع المري على مدار الاعتدال فحيث كمية المدار
القاطع للخيط والافق ثم ضع الخيط على خط نصف النهار وابعد عن الافق
بالمحفوظ وعلم بالمري ثم حرك الخيط حتى تضع المري على مدار الاعتدال وانظر ما قطع
من المدارات الجنوبية فهو نصف الفضلة زدها على ما صح ان نقصت جهتا البعد والعرض
وانقصها من عش ان اختلفا يحصل نصف قوس الجزء المطلوب وهذه طريق الاستغنا
عن قوس الارتفاع **الباب** الخامس في معرفة الدائر وفضله الكلي ارتفاع ضع الخيط
على خط نصف النهار وابعد عن الافق الى جهة المركز بقدر الارتفاع الذي تريد
من اجزاء الابعاد وعلم عليه بالمري ثم حرك الخيط حتى تضع المري على مدار الجزء وانظر
ما بين المري وبين تقاطع المدار للافق من قسي المدارات فهو الدائر ان كنت قبل الزوال
فهو الباقي للغروب وما بين المري وخط نصف النهار من المدارات ايضا فهو فضل الدائر
وان كان جزء المدار شماليا وكان ما بين خط المشرق والمغرب وخط نصف النهار وانكر وضع
عليه فضع وانظر ما بين المري وخط نصف النهار من المدارات الجنوبية فهو فضل الدائر وجه
آخر وهو ان تضع الخيط على خط نصف النهار وتبعد من اجزاء الابعاد بعد الميل والبعد
وعلم بالمري ثم حرك حتى تضع على مثل ارتفاع الوقت من قسي المدارات الموافقة لجهة
وانظر تقاطع الخيط للافق فما وافقه من المدارات افضل طريق الاستغنا عن قوس الارتفاع
يحصل فضل الدائر ومنه يعلم الدائر **الباب** السادس في معرفة سعة المشرق
ضع الخيط على خط نصف النهار وابعد من اجزاء الابعاد بعد الميل والبعد وعلم بالمري
ثم حرك الخيط حتى تضع المري على مدار الاعتدال وانظر ما قطع من المدارات الجنوبية
فهو سعة المشرق وجه آخر حصل تقاطع مدار الجزء للافق وافعل كما ذكر في
الاستغنا عن قوس الاستغنا يحصل المطلوب **الباب** السابع في معرفة الارتفاع
الذي لا سمت له وعلى هكذا اولا انظر ان قاطع مدار الجزء خط المشرق والمغرب فهكذا
فان امكن فضع الخيط على خط المشرق والمغرب وعلم بالمري على تقاطعه المدار وابعد الخيط
الى خط نصف النهار فما قطع المري من اجزاء الابعاد فهو الارتفاع الذي رأيت

ظ
ارتفاع

الجزء وهو ان تضع الخيط على خط وسط السماء وتعلم في الابعاد بقدر الميل والبعد
ثم تحرك الخيط حتى تضع المؤشر على افق الاستواء وانظر ما قطع من المدارات الشمالية فهو
المطلوب

الباب الثامن في معرفة السمت بالارتفاع وهو ان تضع الخيط على خط
نصف النهار وتبعد من اجزاء الابعاد بقدر الارتفاع وتعلم بالمؤشر ثم تحرك الخيط حتى تضع
المؤشر على مدار الجزء وانظر ما قاطع الخيط للافق فاعمل به طريق الاستغنا يحصل السمت
جنوبية فان لم يكن وضع المؤشر على المدار الشمالي الذي بين خط المشرق والمغرب وخط
نصف النهار فاعمل بما ذكر يخرج السمت وهو جنوب فان كان الاول فهو شمالي
الجزء وهو ان تضع الخيط على خط نصف النهار وتبعد بقدر الميل والبعد وتعلم بالمؤشر
ثم تحرك الخيط حتى تضعه على مدار بقدر الارتفاع من المدارات الموافقة لجهة المدار
بينه وبين افق الاستواء فهو السمت فان وقع المؤشر على تمام مدار فاما من المدارات
الشمالية التي بين خط المشرق والمغرب وخط نصف النهار وانظر ما قطع المؤشر من
المدارات الجنوبية فهو المطلوب واما جهته فان كان المؤشر داخلا افق الاستواء
فشمالي وان كان خارجا عنه فجنوبي وان كان قبل الزوال فشرقي والا فغربي الباب
التاسع في معرفة ان الساعات للنهار والليل تحصل بقاطع اي ساعة شئت لاي مدار اردت
وعلم عليه ثم حصل بقاطع الساعة الثانية لتلك من قبل او بعدة ذلك المدار وعلم عليه
ثانية ثم عد ما بين العلامتين من المدارات الموافقة لجهة المدار فما كان فهو زمان ساعة
من ساعات نهارك فان اردت ساعة من ساعات ليلك فافعل ما ذكر على مدار النظير يحصل
المطلوب الباب العاشر في معرفة ارتفاع اي ساعة شئت وارتفاع العصر تحصل بقاطع
اي ساعة شئت اي مدار اردت وضع الخيط على القاطع وعلم بالمؤشر ثم انقل الخيط
الى خط نصف النهار وانظر ما قطع المؤشر من اجزاء الابعاد مسدسا من الافق فما كان فهو ارتفاع
تلك الساعة ولعلمه بفعل بارتفاع العصر اذا حصلت بقاطع دور العصر المدارات
المعلومة وعلمه ما ذكر الباب الحادي عشر في معرفة الماضي من الساعات الزمانية والمستوية
وما بقي من الظهر والعصر علم بالمؤشر على ارتفاع الوقت كما تقدم ثم حرك الخيط حتى تضع المؤشر
على تمام الشمس وانظر ما قطع المؤشر من ترتيب الساعات فهو الماضي من النهار ان كنت قبل الزوال
[illegible] بعد الزوال واما الساعات المستوية فلكل ساعة خمسة عشر قسما ساعة مستوية واما

ما بين الظهر والعصر

ما بين الظهر والعصر فحصل تقاطع قوس العصر للمدار المطلوب وانظر ما بينه وبين
خط نصف النهار من المدارات الموافقة للمدار فهو المدار المطلوب الباب الثاني عشر
في معرفة سمت القبلة او سمت اي بلد شئت من بلد الربع حصل عرض مكة او عرض
البلد المطلوب مبتدئا من خط نصف النهار وضع الخيط على التقاطع وانظر ما قطعه
للافق واعمل به طريق الاستغنا عن قوس الارتفاع يحصل سمت القبلة او سمت
البلد المطلوب وجه آخر وهو ان تحصل اولا فضل ما بين الطولين ثم ادخل به في المدارات
الجنوبية على مدار الاعتدال مبتدئا من خط نصف النهار وضع الخيط على التقاطع
وعلم بالمؤشر ثم انقل الخيط الى خط نصف النهار وضع الخيط على التقاطع وعلم بالمؤشر
ثم انقل الخيط الى خط نصف النهار وانظر ما قطع المؤشر من اجزاء الابعاد فاجعله
ثم اترك الخيط على خط نصف النهار وعلم بالمؤشر ثم انقل الخيط للبلد المطلوب سمته
مسدسا من الافق من اجزاء الابعاد ثم حرك الخيط حتى تضعه على مدار بعد
المحفوظ مع تقاطعه للمدار وانظر ما قطع المؤشر من المدارات مسدسا من
افق الاستواء فما كان فهو المطلوب واما جهته فكجهة السمت كما تقدم
ان كان شمالي او جنوبي واما من المشرق والمغرب كالبلد الاكثر طولا شرقي
والاقل بالعكس فان زاد فضل الدائر على فارجع بالزائد من مدار
الاعتدال وافعل ما تقدم يحصل المطلوب
استخراج المطالع الرابع حصل السمت وجهته كما تقدم ثم انظر ان كان جنوبيا

وحينئذ يقطع على مدار الحدين الافق مواول المقنطرات ويقاطع خط المشرق والمغرب
على نقطة الاعتدالين الفضلة هي مقنطرات خمسة تملاء مدار السرطان وهي العدد المقطوع
عنه ونفصل بينها وبين مقنطرات الربع الافق ويوضع لها قوس صغرى على مركز الربع
بخارج قوس الارتفاع الى وفق ونفصل بين قوس الفضلة وقوس الارتفاع خط المشرق
والمغرب ومنه نبدا عد درجها المستوية والى منتهى عدد ذاها المعكوس سمت الراس
من النقطة الواقعة في اصغر دوائر المقنطرات وبعدها عن طرف مدار الجدي
بقدر عرض البلد وعن المركز بقدر تمامه يسمى هي القسي المجتمعة على سمت الراس
المالعة لجميع المقنطرات وانها السمت الآخر بنقطة المشرق وسمت الراس
وبتالها دائرة اول السموت وامر السموت ايضا وهي فاصلة بين السموت
الشمالية والجنوبية والخارجة من تحت بينها جنوبي والداخلة منه شمالي وتسمى
مبدا العدد في الشمال والجنوب منتهيا الى خط نصف النهار جعله قوسان
بجانب من نقطة المشرق ومنتهيان الى خط الزوال الشمالية عند طرف مدار السرطان
والجنوبية في مدار الجدي وتسمى ما جرا الروح تعني عن قسمة الشمالية
[illegible] موخذ قوسين واصل بين مدار السرطان والجدي ماطع للمقنطرات
[illegible] قوسا [illegible] صغار كخط العصر وقد يوضع بازاء قوس
[illegible] قوس لفضلة قسي للميل والظل وارتفاع العصر الافاقي
[illegible] واما الظل فهو الذي يتضايق اجزاؤه بحيث
[illegible] بعدة بل بحسب مكان الواضع واما قوس العصر الافاقي

فيها سه درجه واما الهدفان والمحيط والمرئي والساقول يعلوه فرد
سمحنه اعلم الباب الثاني في معرفة اختلاف الارتفاع وهو بعد الشمس عن محيط الافق
وطريقه ان تمسك الربع بيدك وتحركه حتى تسمع خيوطه اسفل بظل العليا ويكون
المحيط لا حاجزا عن الربع ولا داخلا عليه وتوجه الربع لا مطلعا ولا نيرا فما قطع محيط
مرا اول قوس الارتفاع فهو الارتفاع هذا اذا كانت الخيوط نازلة من جهة خط الزوال
وهو الغالب والا فما قطع الخيط من معكوس القوس فهو الارتفاع وان ارتفاع ما لا شعاع
له كالشمس في الغيم اذا كان قرصها ظاهرا او الكوكب او غيرهما فاقم الربع بين يديك وانظر
الى خيوط ارتفاعه ثم غمض احد عينيك ثم حرك بيدك حتى ترى الشيء على هدف الربع
فما قطع الخيط من القوس فهو ارتفاع وكذلك الباب الثاني في معرفة درجة الشمس [illegible]
ووضع المرئي عليها [illegible] التقويمية [illegible] ايام ودخله ثلاثين وهو
ثلاثة وخمسة وستون يوما على [illegible] فاجتمع فاجعله الخارج من اول الحمل ثلاثين يوما فان
بقي اول منها فاجعل الخارج درجة من البروج انتهى له فالدرجة المنتهى اليها
هي درجة الشمس التي هي فيها في ذلك اليوم وهي زاد الحمل على اثني عشر شهرا فاسقطه
منه واحصل الباقي الخارج احد وثلاثين يوما فالدرجة المنتهى اليها درجة الشمس
وان وضع المرئي عليها فاعلم قبله ان القطعة الشمالية من المنطقة مبدؤها من نقطة
المشرق بالجهة او التوء الجزئي اصاعدا منتهيا الى خط وسط السماء ثم
ترجع فيها من خط وسط السماء الى السرطان والاعتدال والسنبلة هابطا منتهيا
الى نقطة المشرق ثم تنزل في المنطقة الجنوبية مبتدئا من نقطة المشرق [illegible]
والعقرب والقوس منتهيا الى خط الزوال ثم ترجع فيها من خط الزوال

[illegible] صاعدًا الى النقطة المشرقية فاذا علمت ذلك فاجر الماضي
[illegible] فالدرج على المنطقة [illegible] انتهى كل العدد فتلك النقطة موضع الشمس
[illegible] الخط عليها وعلم بالمري فهذا هو المعلوم عليها [illegible] البروج على [illegible]
[illegible] وخوسة فاسماله من اول الحمل الى اخر السنبلة والخنوسه من اول
[illegible] الى اخر الحوت واخر كل برج اول الاخر واعلم ان الحمل والثور والجوزاء
[illegible] مجموعهم فصل ربيع وان السرطان والاسد والسنبلة فصل الصيف
[illegible] والعقرب والقوس فصل الخريف والجدي والدلو والحوت
فصل شتاء ومجموع فصلي شتاء وربيع تسمى بروج الصاعدة وقسمها يتزايد النهار
وينقص الليل ومجموع فصلي الصيف والخريف تسمى البروج الهابطة وقسمها يتناقص النهار
[illegible] الليل [illegible] الشمس عن مدار الاعتدال
[illegible] الغاية في ارتفاع [illegible] الاستوا ثم انقل الخيط الى الخط
[illegible] مدار الجدي من المنطقة [illegible] الميل وما بين [illegible] والافق من المنطقة
[illegible] الغاية [illegible] مطلعًا وجهة الغاية جنوبية سواء كان الدرجة
جنوبية [illegible] وان كان اكثر من العرض فالغاية شمالية واما
[illegible] قوس الارتفاع او قوس الفضيلة [illegible] موضوعًا فاجعل قوس
[illegible] وقوس الفضيلة كما سطحه [illegible] واجعل [illegible] او عكسا [illegible]
[illegible] وضع الخيط على الدرجة من قوس الارتفاع او من قوس الفضيلة
[illegible] فرده على تمام عرض بلدك ان كان الميل شماليًا فانقصه منه
[illegible] فهو الغاية ايضًا ومتى زاد مجموع الميل الشمالي وتمام العرض

على [illegible] فتمامه الى [illegible] هو الغاية واطرح الزائد على [illegible] منها فصل الغاية وهي [illegible]
الصورة الثالثة [illegible] في معرفة نصف القوس ونصف النهار نصف القوس هو المدة [illegible]
الشمس واستوائها او بين استوائها وغروبها والقوس الكامل هو ما بين طلوع الشمس وغروبها
ونصف النهار هو الفاضل من نصف القوس وتسعين وبين نصف النهار [illegible]
الدرجة عن [illegible] فما بين الخط وخط المشرق من قوس الارتفاع او من قوس الفضيلة هو نصف [illegible]
وما بينه وبين خط الزوال هو نصف القوس [illegible] وجه [illegible] عن [illegible]
الميل فما بين التقاطع ونقطة المشرق هو نصف الفضيلة [illegible] وجه [illegible]
في الجنوب يحصل نصف القوس اطرحه من [illegible] يحصل نصف قوس الليل اضعفه فيحصل
قوسه كاملة واذا كانت الشمس في راس الحمل او الميزان استوى الليل والنهار وكان كل منهما
وتسعين نصف الفضيلة والميل وتكون الغاية مساوية لتمام العرض واذا كانت الشمس في [illegible]
كان النهار في غاية الطول والليل في غاية القصر وبالعكس اذا كانت في راس الجدي [illegible]
شرقي المشرق والمغرب سعة المشرق هو بعد مطلع الشمس في اول الحمل عن مطلعها [illegible]
وسعة المغرب هو بعد مغربها عن يوم الاعتدال مع الدرجة على ما في قطاع الزيج [illegible]
من السموت هو سعة مشرق وهي مساوية لسعة [illegible] وجهتها جهة الدرجة مطلعًا
[illegible] مع الخيط على تقاطع مدار الجدي لقدر الميل من [illegible] فما وقع الخيط من [illegible]
قوس الارتفاع فهو سعة المشرق والله تعالى اعلم [illegible] في معرفة ما ارتفاع
الدرجة الاستوائية واذا ارتفاع قطب المدار فالارتفاع الدرجة الاستوائية هو ارتفاع الشمس اذا كانت
على دائرة اول السموت وهي الدائرة المارة بسمت الرأس قائمة على مجرى النهار [illegible]
ولا توجد الا اذا كان الميل شماليًا وهو اقل من عرض [illegible] وارتفاع [illegible] النهار هو ارتفاع
الدرجة فصل دائرة [illegible] درجة ويكون الا اذا كانت الشمس في بروج [illegible]
ضع درجة الشمس على دائرة اول السموت فما وقع [illegible] من قوس الارتفاع

[illegible] الخط او خط المشرق والمغرب كان ما بين المشرق والمغرب ايضا
[illegible] على خط المشرق والمغرب وعلم على مقنطرة تساوي
[illegible] الارتفاع هو الارتفاع
[illegible] الى خط الزوال فما بين المركز وطرف الاعتدال هو الارتفاع
[illegible] وضعت الخيط على تقاطع دائرة اول السرطان لمقنطرة تساوي الميل
[illegible] على تقاطع وصل الخيط خط الزوال كان ما بين المركز ومدار الحمل من المشرق هو
[illegible] في معرفة الدائر وفضل الدائر والسمت
[illegible] كان الارتفاع شرقيا والباقي للغروب ان كان غربيا
[illegible] هو الباقي للزوال قبله والماضي منه بعده ومجموع الدائر وفضل الدائر
[illegible] ذلك علم على رجلة الشمس وحرك الخيط حتى يقع المركز على منتهى
[illegible] الارتفاع مقنطرة ما بين الجنوب وخط الزوال من قوس الارتفاع هو فضل الدائر المرجحة
[illegible] فضل الدائر فرد ما قطعه الخيط من اول القوس على نصف [illegible]
[illegible] وبقية منه في جنوب فضل الدائر وما قطعه الخيط فهو السمت جنوبي
[illegible] على جنوبية وشمالي [illegible] على شمالية [illegible] هو بعد الشمس عن دائرة
[illegible] السموت ومن رفع الخيط على قوس الفضلة فاطرح ما قطعه من قوس الفضلة من نصف
[illegible] على [illegible] بجعل فضله [illegible] صح الخيط على خط
[illegible] رجل بعد الارتفاع في جهة الميل وعلم وانقل الخيط الى قدر فضل
[illegible] بين المركز وخط الزوال من السموت هو فضل الدائر من الجهة الغربية [illegible] كان
[illegible] وكان شماليا والارتفاع اقل من ارتفاع قطب الهداية فان كان اقل منه
[illegible] هو فضل الدائر وما بين الخط وخط المشرق
[illegible] ارتفاع او من قوس الفضلة هو السمت وجهته شمالية ان كان الميل
[illegible] جنوبية ان كان الميل بعد وما بعد الى الارتفاع

[illegible] وعلم واعمل بروق ما جاوزه المركز من السموت هو [illegible]
[illegible] وتمت كان الميل جنوبيا وان نقص الا [illegible] في جهة [illegible]
[illegible] في جهة الشمال وعلم وانقل المركز بالخيط الى مقنطرات الميل من [illegible]
نحو المطلوب [illegible] في معرفة الساعات والماضي والباقي منها وهي [illegible]
النوع الاول الساعات المستوية وهي التي تختلف اعدادها وما يخالف [illegible]
ساعة منها خمسة عشر درجة دائما ما حصل من النهار كل خمسة عشر درجة ساعة وما بقي
اقل منها انسبه اليها تحصل الساعات المستوية اسطرلابيا من [illegible] يحصل عدد [illegible]
الليل المستوية وان القيت الماضي من النهار خمسة عشر درجة مرة بعد اخرى وبقي اقل منها
نسبته اليها واضف الكسر الحاصل الى عدة المرات حصل الماضي من ساعات النهار المستوية
وان قسمت قوس النهار او الليل على ١٥ خرج عدد ساعاتهما المستوية وان قسمت ما مضى من النهار
او من الليل على خمسة عشر خرج الماضي من ساعاتها المستوية والباقي منهما [illegible]
الساعات الزمانية وهي التي يستعملها المنجمون واهل علم الحرب والروحاني وهي
التي تختلف مقاديرها ولا تختلف عدد ساعات النهار من عشر ساعة دائما وكذا الليل
والساعات الزمانية هي نصف سدس قوس النهار او الليل فان قسمت قوس النهار على عشرة
خرج مقدار الساعات الزمانية النهارية او قسمت قوس الليل على عشرة خرج مقدار ساعاتها
الزمانية الليلية واذا طرحت مقدار ساعات النهار من [illegible] بقي مقدار الساعات الليلية
او طرحت مقدار الساعات الليلية من [illegible] بقي مقدار الساعات النهارية وان طرحت
الماضي من النهار او الليل ساعة بعد ساعة وما بقي دونها انسبه منها عرفت الماضي
من النهار او الليل وان طرحت من [illegible] ينقص الباقي منها وان طرحت
من مقدار الزمانية خمسة بقي عدد المستوية وان زدت على عدد المستوية [illegible]

[illegible] وبالله وسلم تعالى علم الباب التاسع في معرفة وقت الصلوة الخمس
[illegible] الشمس عن كبد السماء بالاجماع ويعرف ذلك بتحويل جرم الشمس عن خط
[illegible] وهو ظل كل شيء بعد تناهيه قصره او بعد ذهاب الظل بعد عدمه او بمضي قدر نصف
[illegible] ذلك بزوال وآخره اول وقت العصر وتدخل وقت العصر بزيادة ظل كل شيء
[illegible] طوله اذا كان موجودا وقت الزوال عند الشافعي رحمه الله ومالك واحمد ومحمد وابي يوسف
[illegible] وزفر بن زياد عن ابي حنيفة ان اول وقت العصر اذا صار ظل كل شيء مثليه وهما عنه الا
[illegible] آخر وقت الاختيار ويعرف ذلك بالعباشر بمصر الدائرين وبين الظهر ممكنا فاذا
[illegible] على الدرجة وتنقل الخيط الى خط العصر فقطع الخيط من مكوس القوس بعدان الدائرين الظهر
[illegible] العصر كان ما تحت القوس من المسطرات هو ارتفاع الشمس اول وقت العصر وما تحته من السموت
[illegible] العصر فاذا كان قوس العصر لا تاتي موضوعا واردت ارتفاع العصر فتعلم على
[illegible] على ما به ارتفاع من قوس الارتفاع وتقطع الخيط من قوس العصر فهو ارتفاع العصر فتعلم على
[illegible] الدرجة وحرك الخيط حتى يقع القوس على مقدار ذلك الارتفاع من المسطرات فاذا كان من الخيط
[illegible] هو الدائرين الظهر والعصر لم تحتاج من نصف القوس بعد الدائرين العصر والعصر
[illegible] اذا كان الارتفاع غرسا فتضع درجة الشمس
[illegible] على مثل ارتفاع من المسطرات وتعلم على ما تقطع الخيط من حرف القوس وانقل الخيط حتى تقع
[illegible] على خط العصر وعلى مثل ارتفاعه من المسطرات فما كان من الخط واحلاته فهو
[illegible] العصر كان ارتفاع الماضي اكثر من ارتفاع العصر والا فهو الماضي من العصر ان كان
[illegible] ارتفاع العصر [illegible] فهو وقت العصر واذا غربت الشمس فهو وقت المغرب
[illegible] المساحة فان لم يكن بمصر قوس النهار ممكنا واخره

[illegible]

[illegible] الشمس لعجز ما واعلم على درجة الشمس عليها وقوس شمس قوس نهارها
موضوعا عن حرف الخيط المطلوبة من اول قوس الارتفاع وتعلم على عين درجة الشمس
من المنطقة الاخرى واصل الخيط الى من المسطرات [illegible] حصة
حصة [illegible] ما قطع الخيط من اول القوس [illegible] نصف النهار [illegible] في الروح [illegible]
واسقط منها ارتفاع الشمس لتحصل مقدار الحصة المطلوبة الباب العاشر في معرفة
ظل واحد من الظلين من الارتفاع ومعرفة الارتفاع من كل من الظلين الظل نوعان مبسوط
وهو الذي يقصر بزيادة الارتفاع ومنكوس وهو الذي يزيد بقصر الارتفاع ويظل موضوع
في حالة الارتفاع يكون مبسوطا وهو الذي يصير في آخره من جهة خط المشرق والمغرب
واوله من جهة خط الزوال ويسمى ظل الشاخص بنسبة اليها وهو عبارة عن اقسام طول شاخص يعلم
بالاقسام المصطلح عليها تعلم بوضع الخيط على مركز قوس الارتفاع وتقطع الخيط من قوس
الظل الذي يحدد وهو الظل المطلوب وتقطع سعته وادرها وتفصل ذلك
سعة الظل لكل ارتفاع فوا تضع الخيط على مركز الارتفاع من اول القوس يقطع من قوس الظل
مقدار ظل كل شاخص في ذلك الوقت والظل الحاصل مبسوطا ان كان مبسوطا وان كان منكوسا
فان اردت الظل الآخر تضع الخيط على مقدار الارتفاع من منكوس القوس يقطع من قوس
الظل مقدار الظل الآخر لان ظل كل ارتفاع مبسوط هو ظل تمام ذلك الارتفاع منكوسا فان
كان الارتفاع [illegible] تساوي الظلان وكان كل منهما قدر القامة وكان ظل كل شيء طوله
في ذلك الوقت واذا ضربت الظل المنكوس في المبسوط لعين ما زاد ارتفاع مما نسمي من مربع
القامة واذا علم احد الظلين وقسم على الظل الآخر مربع القامة خرج الظل المجهول
واذا اردت استخراج حد ظل بعد مردوع الخيط على القامة فاستخرج الظل ثم خذ وقسم
عليه مربع القامة خرج المقدار [illegible] الارتفاع من الظل تضع الخيط على مقدار ظل

من نصف نهاره وردها على مطالع الفلك ان كان هابطا ونقصتها ان كان صاعدا حصلت
[illegible] كميل البلد فاسقط الخارج مطالعه من وزن خمل بحيث نقصت
قوس [illegible] نهاره في الوقت المعروف تطبيقها لمقاربة ابدا وعلى هذا فقس له [illegible]
في معرفة العرض الكوكب لانه اما معرفة بعد الكوكب الذي تريد العمل به ومعرفة مطالعه وهما محسوسان
في بعد ول امتداد لنهاره فاذا عرف بعد الكوكب كان بعده جنوبا وهو اكثر من تمام عرض
بلدك فهو ابدي الخفاء وان كان بعده شمالا وهو اكثر من تمام عرض بلدك فهو ابدي الظهور
في عرض السنة وليس له نصف فضلة ولا نصف قوس ولا اسعد مشرق وان كان بعده
من تمام عرض البلد فهو يطلع ويغرب تمم الخيط على خط الزوال فابعد عن طرف مدار الـ
[illegible] بعد بعد الكوكب جهته وعلم بالرسم ما وقع تحته من عدد المقنطرات فهو مقدار ارتفاعه
ثم اجعل الخيط حيث يقع المرئي على الافق ويكون المرئي من السموت سعة مشرقة ويكون ما بين الخيط
وخط المشرق من القوس هو نصف فضلته وما بين الخيط وخط الزوال هو نصف قوسه واذا
[illegible] ارتفاعه وحرك الخيط حيث يقع المرئي على مقنطرة تساوي ارتفاعه وقع المرئي على قدر
[illegible] من سموت وقطع الخيط من محكوس قوس الارتفاع فضل دائره وان كان بعده
[illegible] ونسبت المرئي بالخيط الى دائرة اول السموت وقع على قدر ارتفاعه الذي لا سمت له
من [illegible] وان نقلت الخيط الى خط المشرق وقع المرئي على ارتفاع قطر مداره
من [illegible] لجميع اعماله كالشمس ومتى كان بعده جنوبا وهو اكثر من الميل الاعظم
[illegible] في الشمال ثم حرك الخيط حيث يقع المرئي على الافق تحصل من السموت سعة مشرقه
[illegible] تحصل نصف فضلته ونصف قوسه واذا عرفت ارتفاعه فانقل المرئي
[illegible] من مقنطرات الفضلة فاجازة المرئي من السموت هو سمته وما بين الخيط
[illegible] هو فضل دائره واطرح نصف قوسه من مطالع توسطه

مطالع طلوعه او رده عليها حصل مطالع غروبه واذا اضعفت قوسه حصل قوس
ظهوره كاملا واذا طرحت من الدور بقي قوس خفائه وهذا في سائر الكواكب فاعلم
وفي باب الرابع عشر في معرفة الماضي والباقي من الليل بالكواكب اذا توسط الكوكب ليلا
فالق مطالع الغروب من مطالعه تحصل الماضي من الليل عند توسطه فان فضل
قدر حصة النصف توسط وقت العشاء وان طرحت مطالع الكوكب من المطالع البلد
للسور الذي يليه فضل الليلة من الليل عند توسطه فان كان الباقي من الليل بقدر
حصة الفجر توسط وقت الفجر فان كان الكوكب بين الظهور فهو يتوسط من بين
توسطا اعلى وتوسطا ادنى واذا [illegible] المثبوتة في الجدول لمطالع توسطه الاعلى
وزد عليها [illegible] تحصل مطالع توسطه الادنى واطلع الكوكب ليلا فاطرح مطالع
الغروب من مطالع طلوعه يفضل الماضي من الليل عند طلوعه واذا لقيت مطالع
طلوعه من مطالع الشروق المستقبل بقي الباقي من الليل عند طلوعه واذا غرب
ليلا فالق مطالع الغروب من مطالع مغيبه ايضا من البلد يفضل الماضي من الليل
فاطرحه من تمام قوس الليل يفضل الباقي من الليل عند غروبه والله تعالى اعلم
وفي باب الخامس عشر في معرفة استخراج عرض البلد من الشمس والكوكب عرض البلد هو بعدها
عن خط الاستواء وطريقته ان ترصد الشمس قبل زوالها بأن تأخذ ارتفاعها
وقتا بعد وقت الى ان تبتدي آخذا في النقص فاعظم الارتفاعات هو الغاية
فاستقبل المشرق في ذلك الوقت فان كانت الشمس عن يمينك فالغاية جنوبية
او عن يسارك فهي شمالية ثم ان لم يكن ميل تمام الغاية الى [illegible] هو عرض البلد
وان كان ميل فاجمعه الى تمام الغاية ان اختلفا الجهة والا فخذ الفضل
تحصل مقدار عرض البلد واذا عرفت غاية الكوكب بالرصد وجمعت بعده
لتمام الغاية ان اختلفا واخذت الفضل ان اتفقا حصل عرض البلد

كالشمس هذا اذا كان الكوكب يطلع ويغرب واما اذا كان ابدي الظهور
فان كانت غايته شمالاً فنصف مجموعهما هو العرض وان كانت جنوباً فرد عام بعده
على غاية السفلى اذا طرح تمام بعده من العليا يحصل العرض الجنوبي
وان اختلفت غايتاه فاعرف الفضل بينهما واسقط من نصف الفضل
العرض وان كانت واحدة فاجمع غاية السفلى لتمام بعده كما سبق او تمام غايته
العليا لبعده يحصل العرض فيهما وفي هذا القدر كفاية والله سبحانه اعلم

تم بعون الله العامل بالربع الكامل بعد العصر من يوم الاربعاء ثامن شهر رجب
الامن احد شهور سنة ١١١٦ الهجرية وصلى الله على سيدنا محمد وآله وصحبه وسلم
محمد الفقير المعروف بالعجوز المقصير الحسن بن سيد بن علي خجاف
عامله الله بخفي الالطاف

فائدة

اذا اردت صرف الاشبار المبسوطة الى الاصابع المكوسة فاضرب اثني عشر وهي فائدة الاصابع
في فائدة وهي فائدة الاشبار واقسم الخارج على الاصابع مكوسة كانت او مبسوطة يخرج
الاشبار واذا قسم الاشبار مبسوطة كانت او مكوسة يخرج الاصابع واذا اردت
صرف الاصابع المبسوطة الى الاذرع المكوسة او المعكس او صرف الاصابع
المكوسة الى الاذرع المبسوطة وهو المعكوس فاضرب المبسوط الى الاصابع المكوسة
في فائدة الاصابع مطلقا وفائدة الاذرع مطلقا واقسم الخارج
بعد حط المعلوم منها يخرج الآخر واعلم

بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين وصلى الله على سيدنا محمد وآله

وصحبه وسلم تسليما

قال الشيخ الإمام العلامة فخر الدين عبد الله المارديني نفعه الله برحمته وأسكنه فسيح جنته

الحمد لله الذي تفرد بإبداع المخلوقات ومدبر الكائنات والصلاة والسلام على رسوله

المبعوث بأعظم الآيات والمنعوت بأجل الصفات صلى الله عليه وعلى آله وصحابته

الطاهرين وعلى أزواجه الطيبات الطاهرات وبعد فهذه زريعات

في العمل بربع الدائرة لدى علم المنظرات مشتمل على مقدمة وعشرين بابا والمقدمة

في معرفة سماء الخطوط الموضوعة فيه وأول ذلك الربع هو النجس الذي فيه خط

[illegible] محيطة بالربع مقسومة [illegible] قسما متساوية مكتوب أعدادها طردا

وعكسا [illegible] سرف وانعرست هو الخط المستقيم الواصل بين المركز وأول القوس

[illegible] وسط السماء هو الخط المستقيم المار بالمركز وآخر القوس والخارج منه

[illegible] من نصف خط وتد الأرض المدار [illegible] البلد قسمت مركزها مركز الربع

فالذي يلي الخط منها مدار الجدي وهو الأعظم والذي يلي المركز مدار السرطان وهو

الأصغر هذا إذا كانت المنظرات شمالية فإن كانت جنوبية فالأصغر مدار الجدي

والأعظم مدار السرطان وكذا إن كان الوسط مدار الحمل والميزان المرتفعات

في القسي المتطابقة الخارجة من المدار الأعظم سهمة إلى خط وسط السماء ويعينها مع انتصاف

[illegible] وآن [illegible] خط وسط السماء وكون المنظرات المشاوية لعض البلد بارة [illegible]

[illegible] تقدم المنظرات في الشمالية والجنوبية هي التي تكون المنظرات

[illegible] بعض البلد [illegible] وبقيتها من جنبي فنقطة العرض تقطع دوائر

[illegible] هو أول المنظرات فإن كان بلد الربع لا [illegible]

[illegible] هي القوس وإن كان ذا عرض فالخط الأفق خط الشرق [illegible]

عند مدار الجدي وهذا التقاطع يسمى نقطة المشرق [illegible] لراس هي النقطة [illegible]
في اضيق دوائر المقنطرات عندها نهاية غددها وهو [illegible] وكذلك سمت الرجلين
السمت هي القسي المجتمعة على سمت الراس [illegible] الماد آخره اول السموت وهي
السمت الماء نقطة المشرق فاصل بين سماوي [illegible] وتحته مبتدا عددها
منتهيا الى خط وسط السماء من الجهتين [illegible] نوجان من نقطة المشرق
ينتهي احدهما الى مدار السرطان عند خط وسط السماء وهي الشمالية والاخرى لمدار الجدي
عند خط وسط السماء وهي الجنوبية وقسمته الواقعة بينهما بين مدار الجدي والمدار
الاعظم تغني عن قسمة الاخرى [illegible] مقنطرات جهتها مخالفة لجهة مقنطرات الربع
يمر بها المدار الاصغر يفصل بينهما وبين الربع الافق [illegible] توضع لما يوضع في مركز الربع [illegible]
يمر بها الخط الذي [illegible] وقد توضع الفصلة خارج المدار الاعظم بينهما جميع مقنطرات ربع [illegible]
دوائر توضع [illegible] خط يفصل بين مدار السرطان والجدي قائما للمقنطرات والسموت
خوانات المجرى السفق خطان يفصلان بين مدار السرطان والجدي وبانجاح [illegible]
قيد الساعات وهي خطوط خمسة تفصل بين مداري المنقلبين [illegible] خط نصف النهار [illegible]
الساوقات توضع فيه مدارات موازية للقوس [illegible] ارتفاع العصر [illegible] الهدفان
فيهما ثقبتان زائدتان على الربع [illegible] هو الذي يوضع في مركز الربع [illegible] بعدة ترتيب خط
تمتد فيه والسافر هو الذي يعلق به الخيط عند اخذ الارتفاع [illegible] والله تعالى اعلم
الباب الاول في معرفة اخذ الارتفاع [illegible] الربع هو بعد الشمس والكوكب عن الافق وطريقه ان
ان تعدل الربع بيدك وتعلق في خيطه شاقولا ثم اجعل الخط الخالي من الهدف [illegible] الشمس
وحركه بيدك حتى تسامت الهدف الشعاع ظل الشعاع فاقطع الخيط من درج [illegible]
من جهة الخط الخالي من الهدف فهو الارتفاع [illegible] اخذ ارتفاع الكوكب وطريقه ان تجعل
الربع بين يديك والكوكب [illegible] وحركه بيدك حتى يكون الكوكب على [illegible]
الربع فما قطع الخيط من درج القوس فهو الارتفاع [illegible] في وضع الخيط على [illegible]

[illegible] وان كان شمالياً والخط وقع على قوس الفضيلة بالاستقامة [illegible] متى زاد
[illegible] على الميل الاعظم ونقص زاد الارتفاع [illegible] فابعده عن المدار الاصغر من الجهة الاخرى على خط
[illegible] زيادة الارتفاع على الميل الاعظم ثم حرك الخيط حتى يقع المرئي على منطقة الميل
من جنوب فضيلة ان قطع المرئي من الجنوب فهو تمام فضل الدائر وما قطع من القوس فهو السمت
وجهة جنوب ان كان منطقة الفضيلة جنوبية وكانت شمالية ووقع الخيط على قوس الارتفاع. والا
فسمت [illegible] اذ يكون في الربع فضيلة وزاد الارتفاع على الميل الاعظم تعدد اخراج السمت من عين
جنوب بسمت [illegible] الاولى ومتى كان الارتفاع اقل من ارتفاع قطب المدار ولم يكن خارج خط المشرق
[illegible] دعت تدل على المطلوب فضع درجة الشمس على منطقة الارتفاع ثم حرك المرئي الى ان يقاطع
[illegible] ثم حرك الخيط حتى يقع المرئي على المنطقة. ثم حرك المرئي الى المنطقة الجنوبية وانقل الخيط حتى يقع المرئي
على [illegible] الخيط من اول قوس رده على [illegible] فما بلغ فهو فضل الدائر وان كان في الربع منطقة
[illegible] فعلم على بطن درجة وفي [illegible] الدرجة في الدرج السابع ثم حرك الخيط حتى يقع المرئي
على منطقة [illegible] الافق وقطع الخيط من درج القوس رده على [illegible] كما مضى
[illegible] الارتفاع من المنطقة الى الدائر ومن السمت ضع المرئي على درجة الشمس
[illegible] الدائر [illegible] من عكوس القوس فما وقع تحت المرئي من المنطقة [illegible]
[illegible] ضع المرئي على منطقة الارتفاع فان لم يكن في الربع سمت
[illegible] من قوس الارتفاع ان وافق جهة الميل ثم ضع المرئي على منطقة الميل
[illegible] الى خط وسط السماء فما بين المرئي ومدار الجدي من عدد المنطقة فهو ارتفاع
[illegible] ضع المرئي على منطقة الميل فضع الخيط على قدر السمت من قوس الفضيلة والمرئي على قدر
[illegible] فاعمل خيط الخط ومدار الارض فما بين المرئي ومدار الاصغر رده على
[illegible] فهو مقدار الارتفاع [illegible] الميل والسمت فضع الخيط على قدر

السمت

السمت من درج الفضيلة وعلم ما مر على قدر منطقة الميل من منطقة [illegible] وسط السماء فما بين المرئي ومدار الجدي هو الارتفاع الثاني [illegible] في معرفة الظل من ارتفاع [illegible]
الظل على قسمين مبسوط وهو الذي [illegible] الارتفاع ومنكوس وهو الذي يزيد لزيادة [illegible]
وقوس الظل الموضوع في الآلة قد يكون مبسوطاً وهو الذي [illegible] من جهة اول القوس ومنكوساً
وهو الذي تتقابل اجزائه من جهة آخر القوس وآلة تعلم بوضع الخيط على [illegible] من القوس
فما قطع الخيط من اجزاء الظل [illegible] واجزاء ان قطع [illegible] فاصابع وان قطع سنة [illegible] فاقدام
وان قطع [illegible] فمسلة. فاذا اردت الظل الارتفاع فضع الخيط على قدر من القوس
فما قطع من اجزاء الظل فهو ظل ذلك الارتفاع مبسوطاً ان كان الموضوع في الآلة مبسوطاً
والا فمنكوساً [illegible] اردت الظل الآخر فضع الخيط على قدر الارتفاع من آخر القوس
فما قطع من اجزاء الظل فهو الظل الآخر [illegible] من امتنع اخراج الظل لعدم وقوع
الخيط على اجزاء الظل فاستخرج الظل الآخر واقسم عليه مربع العاشر يحصل المطلوب
واما الارتفاع من الظل وطريقه ان تضع الخيط على مقدار الظل من قوسه فما قطع من قوس
الارتفاع فهو الارتفاع [illegible] ان كان الظل مبسوطاً وان كان منكوساً فمن آخره [illegible]
في معرفة العصر والدائر بينه وبين الزوال والدائر بين العصر والغروب [illegible] ما مر
على الدرجة ثم انقل الخيط حتى يقع المرئي على قوس العصر فما وقع تحت المرئي من اجزاء المنطقة
فهو ارتفاع العصر وما بين الخيط وخط وسط السماء من اجزاء القوس هذا الدائر بين الظهر
والعصر وما قطع من اجزاء القوس زد عليه نصف الفضيلة في الشمالية والنصف [illegible] جنوب
يحصل الدائر بين العصر والغروب [illegible] لم يكن على المنطقة قوس فضع الخيط على [illegible]
وانظر ما قطع من قوس العصر الموازي لقوس الارتفاع فما كان فهو ارتفاع العصر [illegible]
صاحب قوس فيحصل الظل المبسوط للعاشر وزد عليه مائة يحصل ظل العصر ثم حصل [illegible]
الحاصل [illegible] فما كان فهو ارتفاع العصر واستخرج فضل دائره [illegible]

مربع [illegible]

[illegible] في معرفة حصص الفجر والشفق الفجر هو البياض
[illegible] وحصته هي مقدار الزمن الذي بين طلوعه وطلوع الشمس والشفق
[illegible] بعد مغيب الشمس وحصته مقدار الزمن الذي بين مغيب الشمس ومغيبه
[illegible] درجة شمس لو قوس ١٨ اردت فما قطع الخط من القوس هي الحصة المطلوبة
[illegible] درجة التقدم بعلة المطلع [illegible] للفجر او للشفق وزدت على ما قطعه
خط من القوس نصف الفضلة ان كانت الشمس في الجنوب ونقصت منه ان كانت في الشمال حصل المطلوب
وتخرج حصتين لهذه الدرجة اولى من استخراجها من قوسيهما الذات الثلاثة في معرفة سمت القبلة
ضع الخيط على خط وسط السماء ثم انقل من ارض الجهل في جهة الشمال بعد عرض مكة وعلم بالمرور
[illegible] الخيط على الدرجة وصل الطولين من الاجزاء المعكوسة فما وقع تحت المرور من الصورة فهو سمت القبلة
[illegible] وما وقع بعده من آخر المضطرب فهو ارتفاع سمت القبلة فان لم يكن في الربع سمت
[illegible] فتخرج من ارتفاع سمت مثل المساوي لعرض مكة في جهته يحصل المطلوب فان تساوى
[illegible] على خط صفحتها الى جهة الشمال ان كانت مكة اعرض في الجنوب ان كانت قبلة
[illegible] في معرفة اخراج الجهات والقبلة
[illegible] وضع الخيط على شكله من اول القوس ان كانت جنوبا او عن شمالها ان كانت شمالها
[illegible] وضع من آخر القوس وثبته عليه ثم ضع الربع على ارض مستوية بحيث تحاذي
[illegible] ويكون مركزه من جهة الشمال على شاقول الخيط وسائر بطنه مركز الربع بخيطه
[illegible] الربع موضوعا على الجهات وخطه الذي ابتدأت منه بعد الشمال موخط
[illegible] الربع خطا بوازنه فهو خط الشرق والمغرب وتعرف حصل

خط نصف النهار ثم ضع الربع في الربع الذي بعد القبلة وضع سوزن خيط مرفق خط الشرق
والمغرب الذي استخرجته بعد عنه على محيط الربع تعرف سمت القبلة وضع الخيط عليه
فيكون منطبقا على سمت القبلة وطريقه الذي يلي الخيط هو القبلة [illegible] في معرفة
المطالع الفلكية وهي عبارة عن الماضي من الزمان منذ طلوع رأس الجدي الى توسط الشمس
تعلم هذا يكون مبدأ عدد ساعات اول الجدي وتسمى مطالع الزوال [illegible] اردت المطالع لجزء ما
ضع الخيط عليه المنطقة فما قطع من اجزاء القوس فهو المطالع ان كانت الشمس في ثلثة الجدي
وان كانت في ثلثة الجهال فانقصه من [illegible] وفي ثلثة السرطان زده على [illegible] وفي ثلثة الميزان
باقي من [illegible] فما حصل بعد ذلك فهو المطالع الفلكية واما تحويلها الى درج السوق فهو
عبارة عن استخراج الدرجة من المطالع وطريقه ان تلقي المطالع الفلكية من ثلثة الجدي [illegible] وما بقي دون
ضع الخيط عليه من اول القوس ان كان المطروح [illegible] او [illegible] والا من آخره فما وقع عليه الخيط
من اجزاء المنطقة فهو درجة الفلك [illegible] الخيط يعني [illegible] جزءا
من درج الفلك تخرج المطلوب منها [illegible] في معرفة المطالع [illegible]
وهي عبارة عن الماضي من الزمان منذ طلوع رأس الجدي الى طلوع الشمس على هذا يكون مبدأها
من اول الحمل وتخرج منها ان تطرح الدرجة التي [illegible] ان كانت في ثلثة [illegible]
فضع الخيط عليها والمرور على نظيرها وعلم عند موضع الخيط في القوس علامة ثم حرك الخيط حتى يقع
المرور على الافق فما بين الخيط والعلامة من المطالع ان كانت الشمس في ثلثة الحمل وان كانت
في ثلثة الميزان فزده عليه [illegible] فالمبلغ فهو المطالع الفلكية وان كانت في ثلثة احد المنقلبين
وعلم بالمرور على درجة الشمس وعلم في القوس علامة عند الخيط ثم انقل الخيط حتى يقع المرور على [illegible]
فما بين الخيط والعلامة انقصه من [illegible] ان كانت الشمس في ثلثة السرطان [illegible] فما بقي فهو المطالع [illegible]
ثلثة الجدي تلقي من [illegible] فما بقي فهو المطالع الفلكية وهي مطالع [illegible] [illegible]

كتاب

الورقات في العمل بربع المقنطرات تاليف
الشيخ الفاضل المحقق المدقق
جمال الدين عبد الله
الماردبني رحمه
الله تعالى
امين

بسم الله الرحمن الرحيم

قال الشيخ الامام العالم العلامة جمال الدين عبد الله المارديني رحمه الله
الحمد لله فاطر السموات ومبدع المخلوقات ومدبر الكائنات والصلوة
والسلام على رسوله المبعوث باعظم الايات والمنعوت باحسن الصفات
صلى الله عليه وعلى اله واصحابه الطيبين الطاهرين وازواجه الطيبات الطاهرات
وبعد فهذه ورقات في العمل بربع المقنطرات الدائر الذي عليه
المقنطرات مشتملة على مقدمة وعشرين بابا فالمقدمة في معرفة اسماء
الخطوط الموضوعة فيه فاول ذلك المركز هو النقش الذي فيه الخيط قوس الارتفاع
هي محيطة بالربع مسمومة ص وهما متساوية مكتوب اعدادها طرداً وعكساً
خط المشرق والمغرب هو الخط المستقيم الواصل بين المركز واول قوس الارتفاع
خط وسط السما هو الخط المستقيم المار بالمركز واخر القوس والخارج منه عن
الافق يسمى خط وتد الارض المدارات الثلاثة قسي مركزها مركز الربع
فالذي يلي المحيط منها مدار الجدي وهو الاعظم والذي يلي المركز مدار السرطان
وهو الاصغر هذا اذا كانت المقنطرات شمالية فان كانت جنوبية
فالاصغر مدار الجدي والاعظم مدار السرطان والمدار الاوسط مدار الحمل
والميزان اعشرا هي القسي المتقابلة الخارجة من المدار الاعظم منتهية الى
خط وسط السما وبعضها تقع انصاف دوائر يوترها خط وسط السما ويكون المقنطرة
المساوية عرض البلد مارة بالمركز وقد يقع بين المدارين وهذه المقنطرات
هي الشمالية والجنوبية هي التي تكون المقنطرة المساوية للعرض البلد حاكمة
وتقبيها عن جنبتي مقنطرة العرض قطع دوائر البعدي اشد تخديبا من
القربي الانو هو اول المقنطرات فان كان بلد الربع لا عرض له فخط المشرق
والمغرب هو الافق وان كان ذا عرض فقاطع الافق خط المشرق والمغرب
عند مدار الحمل وهذا التقاطع يسمى نقطة المشرق سمت الراس هي النقطة
الداخلة في افق دوائر المقنطرات المكتوب عندها نهاية عددها وهو
ولد من الرجل السمت هي النقطة المحتمة على سمت الراس او الوتد واولها
دسرع في السمت وهي السمت المار بنقطة المشرق فاصل بين الشمالي والجنوبي
من السمت وهذه مبدا عددها منتهيا الى خط وسط السما من الجهتين
فهما يخرجان من نقطة المشرق يسمى احدهما مدار السرطان عند
خط وسط السما وهي الشمالية والاخرى مدار الجدي وهي الجنوبية عند خط
وسط السما الجنوبية وقسمة الواقعة فيما بين مدار الحمل والمدار الاعظم
تغني

تغني عن قسمة الاخرى الفضلة مقنطرات جهتها مخالفة لجهة مقنطرات الربع
يمتلي بها المدار الاصغر يفصل بينها وبين الربع الافق ويوضع لها قوس على مركز الربع
مقدار الربع دائرة يتكمل بها المحيط الى قف وقد توضع الفضلة خارج المدار الاعظم
تصير بها جميع مقنطرات الربع انصاف دوائر قوس عد خط يصل بين مداري
السرطان والجدي قاطعا للمقنطرات والسموت قوس ما التشفق والفجر خطان
يصلان بين مداري السرطان والجدي والاحتياج اليهما وقد توضع فيه ساعات
وهي خطوط خمسة تصل بين مداري المنقلبين سادسها خط وسط السما والاحتياج
اليها وقد توضع فيه مدارات توازي القوس والظل والميل والارتفاع للعصر
واما الهدف فثنان فيهما شطبتين زائدتان على الربع والخيط هو الذي وضع في
مركز الربع واسرى عقدة تربط في الخيط تمشي فيه و هو الذي يعلق
في الخيط عند اخذ الارتفاع يمنع الهوى ان يحركه والله اعلم الباب الاول
في معرفة اخذ الارتفاع الارتفاع هو بعد النجم او الكوكب عن الافق وهو نقطة
ان تمسك الربع بيدك وتعلق في خيطه شاقولا ثم اجعل الخط الخالي من الهدف
من جهة الشمس وحركه بيدك حتى تستقر الهدفة السفلى بعد اعلاها فانظر الخيط
من درج القوس من جهة الخط الخالي من الهدف فهو الارتفاع واما اخذ
ارتفاع الكواكب فطريقه ان تجعل الربع بين بصرك والكوكب ثم غمض احدى
عينيك وحركه بيدك حتى ترى الكوكب على هدفتي الربع فانظر الخيط من
درج القوس فهو الارتفاع والله اعلم الباب الثاني في وضع الخيط على
درجة الشمس حصل موضع الشمس من فلك البروج وتحصيلها من جداول الزيج
من الراس بالتقريب بزيادة الماضي من السنة القبطية على خمسة اشهر واربعة
عشر يوما فما اجتمع فهو الماضي من السنة الشمسية لكل شهر برج وما تم
يتم شهرا فدرج معين من البرج الذي يلي ذلك البروج هذا ان كان
المجتمع اثنا عشر شهرا فما دونها فان زاد فاطرح منه اثني عشر والباقي هو
الماضي من السنة الشمسية لكل برج احد وثلاثين يوما فاذا علمت موضع
الشمس فاعلم ان البروج الموضوعة في الربع مبدا عددها من نقطة المشرق
على القطعة الشمالية الحمل والثور والجوزا ثم السرطان والاسد والسنبلة
هابطا ثم الميزان والعقرب والقوس هابطا في الجنوبية من نقطة المشرق
ثم الجدي والدلو والحوت منتهيا عند نقطة المشرق فاذا علمت ذلك واجرى
الماضي من السنة الشمسية على البروج مبتدئا من اولها الحمل انتهى
المدة فتلك النقطة موضع الشمس فعلم عليها بالمرسى هذا هو المراد
نقول لنا علم على درجة الشمس واعلم ان البروج الصاعدة هي التي
كانت الشمس فيها كان النهار متزايدا واولها نصف الحمل والله اعلم

ع فما بقي فهو فضل الدائر وان كان في الربع فمقنطرات الخطا تحت افقه فعلم
على مصر الدرجة وهي مثل الدرجة في البرج السابع ثم حرك الخيط حتى يقع المرى
على مصر الارتفاع من المقنطرات التي تحت الافق فما قطع الخيط من درج
القوس زده على ص كما تقدم يحصل فضل الدائر **الباب التاسع**
في معرفة الارتفاع من فضل الدائر ومن السمت ضع المرى على درجة السمت
ثم ادخل الخيط على قدر فضل الدائر مبتدئا بعدده من معكوس القوس فما وقع
تحت المرى من المقنطرات فهو الارتفاع وان حركت الخيط حتى يقع المرى على
سمت الوقت وقع المرى على مقنطرة الارتفاع فان لم يكن في الربع سموت
فضع الخيط على قدر السمت من قوس الارتفاع ان وافق جهة الميل ثم ضع
المرى على مقنطرة الميل وادخل الخيط الى خط وسط السما فما بين المرى ومدار
الحمل من سدد المقنطرات فهو الارتفاع فان لم يقاطع المرى مقنطرة الميل
فضع الخيط على قدر السمت من قوس الفضلة والمرى على قدر الميل من مقنطراتها
ثم ادخل الخيط الى خط وتد الارض فما بين المرى والمدار الاصغر زده على الميل
الاعظم وما بلغ فهو مقدار الارتفاع وان اختلفت جهتا الميل والسمت فضع الخيط
على قدر السمت من درج الفضلة وعلم بالمرى على مقنطرة الميل من مقنطرات
الربع ثم ادخل الخيط الى خط وسط السما فما بين المرى ومدار الحمل هو الارتفاع
الباب العاشر في معرفة الظل من الارتفاع وعكسه الظل على
قسمين مبسوط وهو الذي ينقص لزيادة الارتفاع ومنكوس وهو الذي
يزيد لزيادة الارتفاع وقوس الظل الموضوع في الالة قد يكون مبسوطا وهو
الذي يتضاعف اجزاؤه من جهة اول القوس ومنكوسا وهو الذي يتضاعف
اجزاؤه من جهة اخر القوس وله قاعدة تعلم بوضع الخيط على مد من القوس
فان قطع من اجزا الظل ب فاجزاؤه ان قطع ب فاصابع وان قطع ستة
وثلثين فاقدام وان قطع جملة فمفصلة فاذا اردت الظل لارتفاع ما
فضع الخيط على قدره من القوس فما قطع من اجزا الظل فهو ظل ذلك
الارتفاع مبسوطا ان كان الموضوع في الالة مبسوطا والا فمنكوسا
وان اردت الظل الاخر فضع الخيط على قدر الارتفاع من اخر القوس
فما قطع من اخر الظل فهو الظل الاخر **تنبيه** متى امتنع اخراج احد
الظلين لعدمه وضع الخيط على اخر الظل واستخرج الظل الاخر واحسبه
عليه من جهة القاعدة يحصل المطلوب مثلا لارتفاع من الظل فطريقه ان تضع
الخيط على مقدار الظل من قوسه فما قطع من قوس الارتفاع فهو الارتفاع
ان كان

ان كان الظل مبسوطا وان كان منكوسا فمن اخره **الباب الحادي عشر**
في معرفة ارتفاع العصر والدائر بينه وبين الزوال والدائر بين العصر
والغروب علم بالمرى على الدرجة ثم ادخل الخيط حتى يقع المرى على
قوس العصر فما وقع تحت المرى من اجزا المقنطرات فهو ارتفاع العصر وما
بين الخيط وخط وسط السما من اجزاء القوس هو الدائر بين الظهر والعصر
وما قطع من اجزا القوس زد عليه نصف الفضلة في الشمال وانقصها منه
في الجنوب يحصل الدائر بين العصر والغروب فان لم يكن على المقنطرات
قوس فضع الخيط على الغاية وانظر ما قطع من قوس العصر الموازي لقوس
الارتفاع فما كان فهو ارتفاع العصر فان لم يكن هناك قوس يحصل الظل المبسوط
للغاية وزد عليه قامة يحصل ظل العصر ثم حصل ارتفاع الحامل بعد ذلك
فما كان فهو ارتفاع العصر فاستخرج فضل دائره كما تقدم يحصل الدائر بين
الظهر والعصر فاطرحه من نصف القوس يبقى ما بين العصر والغروب
واما اخر وقت الاختيار فزد على ظل الغاية قامتين فارتفاع المجموع
هو ارتفاع اخر وقت الاختيار وهو اول الوقت عند الامام ابي حنيفة
الباب الثاني عشر في معرفة حصتي الفجر والشفق الفجر هو البياض
المعترض في افق المشرق وحصته هي مقدار الزمن الذي بين طلوعه
وطلوع الشمس والشفق هو الحمرة في افق المغرب بعد مغيب الشمس
وطريق استخراجهما ان تضع درجة الشمس على قوس ايهما اردت فما قطع
الخيط من القوس فهو الحصة المطلوبة وان وضعت المرى على درجة
الطالع ثم نقلته لمقنطرة **بط** للفجر او **بز** للشفق وزدت على ما قطعه الخيط
من القوس نصف الفضلة ان كانت الشمس في الجنوب ونقصت منه ان كانت
في الشمال حصل المطلوب واستخراج الحصتين بهذه الطريقة اولى
من استخراجهما من قوسيهما **الباب الثالث عشر** في معرفة سمت القبلة
من الخيط على خط وسط السما ثم ابعد عن مدار الحمل في جهة الشمال بقدر
عرض مكة وعلم بالمرى ثم ادخل الخيط على قدر فضل الطولين من الاجزاء
المعكوسة فما وقع تحت المرى من السموت فهو سمت القبلة وجهته كما
تقدم وما وقع تحته من اجزاء المقنطرات فهو ارتفاع سمت القبلة **فرع**
لم يكن في الربع سموت فاستخرج من الارتفاع السمت بالميل المساوي عرض
مكة في جهته يحصل المطلوب فان تساوى الطولان فالقبلة على خط نصف النهار
الى جهة الشمال ان كانت مكة اعرض والى الجنوب ان كانت اقل عرضا وان كانت

منه أبرطولاني لست شرقي والا فغربي والله اعلم الباب الرابع عشر
في معرفة اخراج الجهات والقبلة حصل سمت الوقت وضع الخيط على مثله
من اول القوس ان كان شرقيا او غربيا شماليا فمن اخره وثبته
عليه ثم ضع الربع على ارض مستوية بحيث يحاذي سطحه الافق ويكون
مركزه من جهة الشمس ثم علق شاقولا في خيط وسامته بظله مركز الربع
وبحيطه الى ان يطابقه فيكون الربع موضوعا على الجهات الاربع خطه الذي
ابتدأ منه بعد السمت هو خط المشرق والمغرب فخط الى جانب الربع
خطا يوازيه فهو خط المشرق والمغرب ربعه بحيث يجعل خط نصف النهار
ثم ضع الربع في الربع الذي فيه القبلة وضعا يوازي خط مشرقه
خط المشرق والمغرب الذي استخرجته ثم ابعد عنه على محيط الربع
بقدر سمت القبلة وضع الخيط عليه فيكون منطبقا على سمت القبلة وطرفه
الذي يلي المحيط هو القبلة والله اعلم الباب الخامس عشر في معرفة
المطالع الفلكية وهي عبارة عن الماضي من الزمان منذ تتوسط راس الجدي
الى توسط الشمس فعلى هذا يكون مبدأ عددها من اول الجدي ويسمى
مطالع الزوال وان اردت المطالع لجزء ما فضع الخيط عليه من المنطقة
فما قطع من اخر القوس فهو المطالع ان كانت الشمس في ثلاثة الجدي وان
كانت في ثلاثة الحمل فما نقصه من ف وفي ثلاثة السرطان زده على ف
وفي ثلاثة الميزان تلقى من ش فما حصل بعد ذلك فهو المطالع الفلكية
واما تحويلها الى درج السواء فهو عبارة عن استخراج الدرجة
من المطالع وطريقه ان تلقي المطالع لكل ثلثة من اول الجدي ص وما بقي
دون ص ضع الخيط عليه من اول القوس ان كان المطروح ص او ربع
والا فمن اخره فما وقع عليه الخيط من اخر المنطقة فهو الدرجة التي تلك
مطالعها واعلم ان الخيط يقع تحت اربعة اجزاء من درج البروج
تتميز المعروف منها من جهة ما الصيف الباب السادس عشر
في معرفة المطالع البلدية وهي عبارة عن الماضي من الزمان منذ
طلوع راس الحمل الى طلوع الشمس فعلى هذا يكون مبدأ عددها من اول
الحمل وطريق استخراجها ان تنظر الى الدرجة التي تريد مطالعها ان كانت
في ثلاثة احد الاعتدالين فضع الخيط عليها والمري على نظيرها وعلم
عند موضع الخيط في القوس علامة ثم حرك الخيط حتى يقع المري على الافق
في سمت الخيط والعلامة هو المطالع ان كانت الشمس في ثلاثة الحمل وان كانت
في ثلاثة الميزان فزده على ١٠٠ فما بلغ فهو المطالع البلدية وان كانت
في ثلاثة

في ثلاثة احد المنقلبين فعلم بالمري على درجة الشمس وعلم على القوس
علامة عند الخيط ثم انقل الخيط حتى يقع المري على الافق فما بين الخيط والعلامة
انقصه من ١٠٠ ان كانت الشمس في ثلاثة السرطان فما بقي فهو المطالع وفي ثلاثة
الجدي تلقى من ش فما بقي فهو المطالع البلدية وهي مطالع الشروق
واما مطالع الغروب وهي عبارة عن الماضي من الزمان منذ طلوع راس
الحمل الى غروب الشمس وطريقه ان تستخرج المطالع البلدية لنظير درجة الشمس
تحصل مطالع الغروب واما مطالع الوقت فزد الماضي من النهار على مطالع
الشروق ومن الليل على مطالع الغروب تحصل مطالع الوقت والله اعلم
الباب السابع عشر في معرفة ارتفاع قطب فلك البروج ووسط
سما الطالع وارتفاعه وسمتهما وتحويل المطالع البلدية الى درج السواء
ضع الخيط على خط وسط السماء ثم ابعد عن المركز بقدر الميل الاعظم وعلم
بالمري ثم انقل الخيط على قدر مطالع الوقت من الاجزاء المعكوسة فان
زادت على ص فاستعمل قوس الفضلة وان زادت على ١٠٠ فارجع
بالزائد من حيث انتهى وما وقع عليه المري من المقنطرات فهو ارتفاع
قطب فلك البروج في الوقت المفروض وتمامه الى ص هو ارتفاع وسط
سما الطالع وما وقع عليه المري من السموت فهو سمتهما اعني قطب فلك
البروج ووسط سما الطالع فضع المري على مقاطعة مقنطرة ارتفاع وسط
سما الطالع سمتها ثم حرك الخيط حتى يقع المري على المنطقة فما وقع تحته
من درج البروج فهو وسط سما الطالع من البروج الصاعدة ان كان المطالع
اقل من ص على توالي البروج فحيث انتهى فهو الدرجة التي تلك مطالعها
وهي الطالع من الوقت المفروض الباب الثامن عشر في العمل بالكواكب
ضع الخيط على خط وسط السماء ثم ابعد عن مدار الحمل بقدر بعد الكوكب
في جهته وعلم بالمري فما وافاه من اجزاء المقنطرات فهو غاية ارتفاع
ذلك الكوكب ثم انقل الخيط حتى يقع المري على الافق تحصل نصف قطعته
ونصف قوسه وسعة مشرقه فان لم يتصل المري بالافق فالكوكب الذي
الطلوع ان كان بعده شماليا والذي الخفاء ان كان بعده جنوبيا وان لم
المري على مقنطرة ارتفاعه حصل قطر دائرة فكوت اعماله كالشمس وان
استخرجت نصف قوسه والقيمة من مطالعه حصل مطالع طلوعه واذا زدته
عليها حصل مطالع غروبه تنبيه متى كان نصف قوس الكوكب الذي من
مطالعه فزد على مطالع الكوكب ش واطرح من الجملة تحصل المطلوب

سمت الراس هي النقطة الواقعة في اصغر دوائر المقنطرات وبعدها عن طرف
مدار الحمل بقدر عرض البلد وعن المركز بتمامه السموت هي القسي المجتمع على
سمت الراس المقاطعة المقاطعة لجميع المقنطرات واولها السمت المار بنقطة المشرق
وسمت الراس ويقال لها دائرة اول السموت وام السموت ايضا وهي فاصلة
بين السموت الشمالية والجنوبية فالخارج عن تحديدها جنوبي والداخل فيه
شمالي ومنها مبدا العددين في الشمال والجنوب منتهيا الى خط نصف النهار
المنطقة قوسان يخرجان من نقطتي المشرق والمغرب ينتهيان لخط الزوال
الشمالية عند طرف مدار السرطان والجنوبية عند طرف مدار الجدي وقسمتها
باجزاء البروج تعني عن قسمة الشمالية خط العصر هو خط مقوس واصل
بين مدار السرطان والجدي قاطع للمقنطرات والسموت فوقها الشفق والفجر
يوضعان كخط العصر وقد يوضع بازاء قوس الارتفاع او بازاء قوس الفضلة
قسي الميل والظل وارتفاع العصر الافاقي اما الميل وتباينه لا واما الظل فهو
ان يقف اجزاء بحيث يكاد يختلط ولا تباين لعدده بل بحسب امكان الواضع
واما قوس العصر الافاقي فتباينه مه درجة واما الهدفتان والخيط والمرجب
والت فولمعلوم والله تعالى اعلم الباب الثاني في معرفة اخر الارتفاع
وهو بعد الشمس عن محيط الافق وطريقه ان يمسك الربع بيدك وتحركه بحيث
يسمر الهدفة السفلى بظل العليا وتكون الخيط لاخارجا عن الربع ولا داخلا
عليه ووجه الربع لا معلما ولا يسرا فما قطع الخيط من اول قوس الارتفاع
فهو الارتفاع هذا اذا كانت الهدفتان من جهة خط الزوال وهو الغالب
وربما قطع الخيط من معكوس قوس الارتفاع فهو الارتفاع وما ارتفاع
ما لا شعاع له كالشمس في الغيم اذا كان قرصها ظاهرا او الكوكب او عين ما فاقم
الربع بين يديك والى الماخوذ ارتفاعه ثم غمض احدى عينيك ثم حركه
يمينا وشمالا حتى ترى الشيء على حد وتتي الربع معا فما قطع الخيط من القوس فهو
ارتفاع ذلك الشيء والله اعلم الباب الثاني في معرفة درجة الشمس من الاس
وهو يعلم المبتدي اعرفه ما مضى من السنة القبطية اشهرا وايامها وزد عليه
الاس وهو مائة وخمس وثمانون يوما على المختار فما اجتمع اجعل لكل برج من
اثني عشر بروجها ثلاثين يوما فان بقي اقل منها فاجعل لكل يوم درجة من البرج المنتهي
اليه فالدرجة المنتهي اليها هي درجة الشمس التي هي فيها في ذلك اليوم ومتى
زاد المجتمع على اثني عشر شهرا فاسقطها منه واجعل الباقي لكل برج احد وثلاثين

يوما

يوما فالدرجة المنتهي اليها هي درجة الشمس وان وضع المري عليها فعلم قبله
ان القطعة الشمالية من المنطقة مبداها من نقطة المشرق بالجدي والدلو والحوت صاعدا
والجوزا صاعدا منتهيا الى خط وسط السماء ثم ترجع فيها من خط وسط السماء
بالسرطان والاسد والسنبلة هابطا منتهيا الى نقطة المشرق ثم تنزل
المنطقة الجنوبية مبتدئا من نقطة المشرق بالميزان والعقرب والقوس منتهيا
الى خط الزوال ثم ترجع فيها من خط الزوال بالجدي والدلو والحوت صاعدا
الى نقطة المشرق فاذا علمت ذلك فاجر الماضي من البروج والدرج على المنطقة
بحيث انتهى بك العدد فتلك النقطة موضع الشمس فضع الخيط عليها وعلم بالمري
فهذا هو التعليم عليها واعلم ان البروج على قسمين شمالية وجنوبية
فالشمالية هي من اول الحمل الى اخر السنبلة والجنوبية من اول الميزان الى اخر الحوت
واخر الحمل اول الاسد واعلم ان الحمل والثور والجوزا يسمى مجموعهم فصل الربيع
وان السرطان والاسد والسنبلة فصل الصيف وان الميزان والعقرب والقوس
فصل الخريف وان الجدي والدلو والحوت فصل الشتاء ومجموع فصل الشتاء
والربيع قسمي البروج الصاعدة ومنها تزايد النهار وينقص الليل ومجموع
فصلي الصيف والخريف قسمي البروج الهابطة ومنها ينقص النهار ويتزايد
الليل الباب الثالث في معرفة الميل والغاية الميل هو بعد الشمس عن مدار
الاعتدال والغاية هو ارتفاع الشمس وقت الاستوا علم على الدرجة ثم انقل
الخيط الى خط الزوال فما بين المري ومدار الحمل من المقنطرات هو الميل وما بين
المري والافق من المقنطرات هو الغاية وجهة الميل جهة الغاية الدرجة
مطلقا وجهة الغاية جنوبية متى كانت الدرجة شمالية وجنوبية
او شمالية والميل اقل من العرض فان كان اكثر من العرض فالغاية شمالية
واما الميل من قوس الموازي لقوس الارتفاع او قوس الفضلة اذا كان مرفوعا
فاجعل قوس الارتفاع او قوس الفضلة كالمنطقة مبتدئا من اول الحمل الى اخره
طردا وعكسا الى اخر البروج ثم لكل برج ثلاثين من القوس وضع الخيط على الدرجة
من قوس الارتفاع او من قوس الفضلة فما قطع الخيط من قوس الميل فزده على
تمام عرض بلدك ان كان الميل شماليا وانقصه منه ان كان جنوبيا فما بلغ او بقي
فهو الغاية ومتى زاد مجموع الميل الشمالي وتمام العرض على ٩٠ فتمام الزائد الى ٩٠
هو الغاية واطرح الزائد على ٩٠ فيها تعدل الغاية وهي شمالية في هذه الصورة وتعلم
الباب الرابع في معرفة نصف القوس ونصف الفضلة نصف القوس هو المدة
التي بين طلوع الشمس واستوائها او بين استوائها وغروبها والقوس الكلية هي بين
طلوع الشمس وغروبها ونصف الفضلة هو التفاضل بين نصف القوس ونصف
نصف التعديل وطريقه ان تضع الدرجة على الافق فما بين نقطة رؤيته ودرجة المشرق
من قوس الارتفاع او من قوس الفضلة هو نصف التعديل وما بينه وبين درجة المغرب
هو نصف القوس وجه حر منه الخيط على مقاطعة مدار الحمل والمقنطرات نبيل ونصف

البداية وبعد نقطة المشرق هو نصف الفضلة زده على ص في الشمال وانقصه من ص
في الجنوب تحصل نصف القوس الطرحة من ص نصف نصف قوس الليل اضعف كلا
منهما تحصل قوسه كاملا واذا كانت الشمس في راس الحمل والميزان استوى الليل
والنهار وكان كل منهما ف ويعدم نصف الفضلة والميل وتكون الغاية متساوية
لعرض واذا كانت الشمس في راس السرطان كان النهار في غاية الطول
والليل في غاية القصر وبالعكس اذا كانت في راس الجدي **الباب الخامس**
في معرفة سعتي المشرق والمغرب سعة المشرق هو بعد مطلع الشمس في اليوم
المفروض عن مطلعها يوم الاعتدال وسعة المغرب هو بعد مغربها عن مغربها
يوم الاعتدال ضع الدرجة على الافق ما بين المرئي ونقطة المشرق من السموت
هو سعة المشرق وهي مساوية لسعة المغرب وجهتها جهة الدرجة مطلقا
وجه اخر ضع الخيط على مقاطع مدار الحمل لتقدر الميل من المقنطرات فما قطع الخيط
من اول قوس الارتفاع فهو سعة المشرق والله اعلم **الباب السادس**
في معرفة الارتفاع الذي لا سمت له وارتفاع قطر المدار فالارتفاع الذي لا سمت
له هو ارتفاع الشمس اذا كانت على دائرة اول السموت وهي الدائرة المارة بسمت
الراس فاصلة بين جهتي الشمال والجنوب ولا توجد الا اذا كان الميل شماليا وهو اقل
من العرض وارتفاع قطر المدار هو الارتفاع الذي يقطع دائرة ص درجة ولا تكون
الا اذا كانت الشمس في البروج الشمالية ضع درجة الشمس على دائرة اول السموت
وما وقع تحتها من عدد المقنطرات فهو الارتفاع الذي لا سمت له وان نقلت الخيط
الى خط المشرق والمغرب كان ما تحت المرئي من المقنطرات ايضا هو ارتفاع قطر
المدار وجه اخر ضع الخيط على خط المشرق والمغرب وعلم على مقنطرة تساوي
الميل ثم انقل الخيط الى خط الزوال فما بين المرئي وهو في مدار الاعتدال هو الارتفاع
الذي لا سمت له وان وضعت الخيط على تقاطع دائرة اول السموت بمقنطرة تساوي
الميل وعلمت على التقاطع ونقلت الخيط لخط الزوال كان ما بين المرئي ومدار الحمل
من المقنطرات هو ارتفاع قطر المدار والله اعلم **الباب السابع** في معرفة
الدائر وفضل الدائر والسمت الدائر هو الماضي من الشروق ان كان النهار اقصر
والباقي للغروب ان كان غريبا وفضل الدائر هو الباقي للزوال قبله والماضي منه
بعده ومجموع الدائر وفضل الدائر ابدا هو نصف القوس وطريق ذلك علم
على درجة الشمس وحرك الخيط حتى تنتهي المرئي على مقدار الارتفاع من المقنطرات ما بين
الخيط وخط الزوال من قوس الارتفاع هو فضل الدائر اطرحه من نصف القوس يحصل
الدائر وان شئت فزد ما قطعه الخيط من اول القوس على نصف السعود في الشمال
ونقصه منه في الجنوب تحصل الدائر وما قطعه الخيط من السموت فهو السمت جنوبي
ان كان المرئي على الجنوبية وشمالي ان وقع على الشمالية والسمت هو انحراف الشمس
عن دائرة اول السموت وهي وقع الخيط على قوس الفضلة فاطرح ما قطعه من قوس
الفضلة يحصل المعدل على الدائرة على ص تحصل فضل الدائر وجه اخر ضع الخيط
على خط

على خط الزوال والبعد عن مدار الحمل تقدر الارتفاع في جهة الميل وعلم وانقل
الخيط الى قدر الميل من المقنطرات فما بين المرئي وخط الزوال من السموت هو فضل
الدائر من الجهة الغربية ان كان الميل جنوبيا او كان شماليا والارتفاع اكثر من ربع
قطر المدار فان كان اقل منه فما بين المرئي وخط الزوال من الجهة الشرقية هو
فضل الدائر وما بين الخيط وخط المشرق والمغرب هو قوس الارتفاع او قوس
الفضلة هو السمت وجهته شمالية ان كان الميل شمالي ووقع الخيط على الارتفاع
والا فجهته جنوبية ومتى كان الميل معدوما فابعدها الارتفاع في جهة الشمال
وعلم وانقل المرئي الى الافق فما حاذاه الخيط من السموت هو الدائر اطرحه من
ص يبقى فضل الدائر ومتى كان الميل جنوبيا وتعذر الاتجاه فالارتفاع في
جهة الميل فابعده في جهة الشمال وعلم وانقل المرئي بالخيط الى مقنطرات
الميل من مقنطرات الفضلة تجد المطلوب والله اعلم **الباب الثامن**
في معرفة الساعات والماضي والباقي منها وهي نوعان النوع الاول
الساعات المستوية وهي التي تختلف اعدادها ولا تختلف مقاديرها بل كل
ساعة منها خمسة عشر درجة دائما فاجعل قوس النهار كله خمسة عشر درجة ساعة
وما بقي اقل منها انسبه اليها تحصل الساعات المستوية اسقطها من كد يفضل
عدد ساعات الليل المستوية وان الغت الماضي من النهار خمسة عشر درجة
مرة بعد اخرى وان بقي اول منها نسبته اليها واضفت الكسر الحاصل الى عدد
المرات حصل الماضي من ساعات النهار المستوية وان قسمت قوس النهار والليل
على خرج عدد ساعاتهما المستوية وان قسمت الماضي من النهار او من الليل
على خمسة عشر خرج الماضي من ساعاتهما المستوية والباقي منها النوع الثاني
الساعات الزمانية وهي التي يستعملها المنجمون واصحاب علم الحرف وتروى
وهي تختلف مقاديرها ولا تختلف اعدادها بل النهار اثنتي عشرة ساعة ابدا وكذلك
الليل والساعات الزمانية هي نصف سدس قوس النهار او الليل فان قسمت قوس
النهار على ستة خرج مقدار الساعات الزمانية النهارية او قسمت قوس الليل
على ستة خرج مقدار الساعات الزمانية الليلية وان طرحت مقدار ساعات
النهار من ل بقي مقدار الساعات الليلية او طرحت مقدار الساعة الليلية من ل
بقيت النهارية وان طرحت الماضي من الليل او النهار ساعة بعد ساعة وما بقي دون
السبعة منها عرفت الماضي من الليل والنهار وان طرحته من ب يحصل الباقي منها
ومتى طرحت من مقدار الزمانية خمسة بقي عدد المستوية وان زدت على عدد
المستوية ربعه حصل مقدار الساعة الزمانية والله اعلم **الباب التاسع**
في معرفة اوقات الصلوة الخمس يدخل وقت الظهر بزوال الشمس عن كبد السماء
ويعرف ذلك بتحويل خرج الشمس عن خط الزوال بزيادة ظل كل شيء بعد انتهائه
قصره او بحدوث الظل بعد عدمه او بمضي قدر نصف النهار بعد تمكنه من شروق

و لا فعلى قدره من اخر القوس وثبت الخيط على حرف الربع بشمعه ونحوها وضع
الربع على الارض مسويا واجعل مركزه من جهة الشمس وعلق شاقولا في خيط اخر
و مهما تحرك حرك الربع الى ان ينطبق ظل الخيط المتعلق على خيط الربع الى المحيط
فيكون الربع حينئذ موضوعا على الجهات الاربع محاذيا لحرفي الربع خطين مستقيمين
ومدهما الى ان يتقاطعا على اربع زوايا قائمة تحصل الجهات الاربع وخذ الذي
انتهت منه بعده الشمس هو خط المشرق والمغرب يفصل بينهما جهتي الشمال
والجنوب وحرفاه نقطتا المشرق والمغرب والخط الاخر هو خط نصف النهار
ويفصل بين جهتي المشرق والمغرب وطرفاه نقطتا الشمال والجنوب واما استخراج
القبلة فضع الربع الذي معك في الربع الذي في الارض الموافق لسمت مكة بسمت
البعد بالخيط من اول قوسي الارتفاع بقدر سمت مكة وثبت الخيط عليه فاذن يكون
منطبقا على سمت القبلة وطرفه الذي الى جهة المحيط هو جهة القبلة والله اعلم
الباب الثاني عشر في معرفة استخراج المطالع الفلكية والبلدية وتحويل
كل منهما الى درج السواء وهي درج الروح اما المطالع الفلكية فهي عبارة عن
الماضي من الزمان من حين توسط راس الجدي الى حين توسط الشمس وتسمى
ايضا مطالع الزوال ضع الخيط على الدرجة المطلوبة مطالعها من المنطقة فان
كانت الدرجة من ثلاثة الجدي فما قطع الخيط من معكوس قوس الارتفاع فهي المطالع
الفلكية وان كانت من ثلاثة الحمل فزد ما قطعه الخيط من اول القوس على ص
وان كانت من ثلاثة السرطان فزد ما قطعه الخيط من معكوسه على ه ف وان كانت
من ثلاثة الميزان فزد ما قطعه من اول القوس على ر تحصل المطالع الفلكية ومطالع
كل فصل ش درجة وتنقص المطالع الى تسعين عند اخر برج القوس ثم تعود الدور
و ب هو ما وهو استخراج الدرجة من المطالع الفلكية فان كانت المطالع اول من
م فضع الخيط عليها من اخر قوس الارتفاع وان كانت اكثر من ص فضع الخيط
على قدر الزائد من اول القوس وان كانت اكثر من ف فضع على الزائد من اخر
القوس وان كانت اكثر من ر فضع على الزائد من اول القوس ينتهي الخيط على
الدرجة من المنطقة واعلم ان الخيط يقطع من المنطقة اربعة درج درجتان
هو بينان ودرجتان شماليتان فان كانت المطالع اول من ص فالدرجة
من شمالي ستا او اكثر منها فمن فصل الربيع او اكثر من ف فمن فصل الصيف او
اكثر من ر فمن فصل الخريف واما المطالع البلدية فهي عبارة عن الماضي
من الزمان من حين طلوع راس الحمل على الافق الشرقي الى طلوع الشمس وتسمى
مطالع الشروق وطريقه ان تعرف المطالع الفلكية وتسقط منها نصف
[illegible] من المطالع البلدية فان كان نصف القوس اكثر من المطالع
الفلكية

الفلكية فزد عليها ودرا الشمس اسقط نصف القوس من الجملة بفضل البلدية وان
زدت على الفلكية نصف قوس النهار حصلت مطالع الغروب وهي مطالع الغروب
وان زاد الجمع على الدور فالزائد هو المطالع فان زدت الماضي من الشروق على مطالعه
او الماضي من الغروب على مطالعه حصلت مطالع الوقت وان اردت ما يخص كل برج
على انفراده فاسقط مطالع اوله من مطالع اخره ثم مطالعه بمفرده فلكية كانت
او بلدية واذا عرفت المطالع الفلكية لكل برج على انفراده وعرفت ما يخصه
من نصف الفضلة وزدتها على مطالعه الفلكية ان كان هابطا او نقصتها ان كان صاعدا
حصلت مطالع البلدية بمفرده واما تحويل البلدية فاسقط لكل برج مطالعه
من اول الحمل بحيث تنقدت فهي الدرجة الطالعة في الوقت المفروض وتعبر بها الطالع
ابدا وعلى هذا فقس والله اعلم الباب الثالث عشر في معرفة العمل بالكواكب
لا بد فيها من معرفة بعد الكوكب الذي تريد العمل به ومعرفة مطالعه وهما محسوبان
في الجداول المعدة لذلك فاذا عرفت بعد الكوكب وكان بعده جنوبيا وهو اكثر من تمام
عرض البلد وهو الذي الظهور لا يغرب البتة وليس له نصف فضلة ولا نصف قوس
ولا سعة مشرق وان كان بعده اقل من تمام عرض البلد فهو يطلع ويغرب فضع
الخيط على خط الزوال وابعد عن طرفه مدار الحمل بقدر بعد الكوكب في جهته وعلم
بالمرمى ما وقع تحته من عدد المقنطرات فهو غاية ارتفاعه ثم انقل الخيط حتى
يقع المرمى على الافق تحوز المرمى من السموت سعة مشرقه وتكون ما بين الخيط وخط
المشرق من القوس هو نصف فضلته وما بين الخيط وخط الزوال هو نصف
قوسه واذا عرفت ارتفاعه وعرف الخيط حتى يقع المرمى على مقطره تساوي
ارتفاعه وضع المرمى على قدر سمته من السموت وقطع الخيط من معكوس قوس
الارتفاع فضل دائره وان كان بعده شماليا وعلمت الخيط بالمرمى الى دائرة اول
السموت وضع على قدر ارتفاعه الذي ثابت له من المقنطرات وان علمت الخيط الى
خط المشرق والمغرب وضع المرمى على ارتفاع مقطر مداره من المقنطرات فهو
اعماله كالشمس ومتى كان بعده جنوبيا وهو اكثر من الميل الاعظم فعلم عليه الكمال
ثم حرك الخيط حتى يقع المرمى على الافق تحصل من السموت سعة مشرقه ومن قوس بعده
نصف فضلته ونصف قوسه واذا عرفت ارتفاعه فانقل المرمى بالخيط لقدره من
مقطرات الفضلة فما اصاب المرمى من السموت هو سمته وما بين الخيط وخط الزوال
من قوس الفضلة نصف فضلته هو فضل دائره وان طرحت نصف قوسه من مطالع
توسطه تبقى مطالع طلوعه او زدته عليها حصلت مطالع غروبه وان اجمعت نصف
قوسه حصلت قوس طلوعه كاملا واذا اخرجته من الدور بقي قوس غيابه وعد
في سائر الكواكب والله اعلم الباب الرابع عشر في معرفة الماضي والباقي من سلم

الكوكب اذا توسط الكوكب ليلا فالتوسط مطالع الغروب من مطالع الفجر يعطل الماضي من
الليل عند توسطه فان فضل قدر حصة الشفق توسط وقت العشاء وان طرح حصة
مطالع الكوكب من المطالع البلدية لليوم الذي يليه فضل الباقي من الليل عند توسطه
فان كان الباقي بقدر حصة الفجر توسط وقت الفجر فان كان الكوكب الذي الطالع
فهو توسط امر بين توسطا اعلى وتوسطا ادنى فالمطالع المنسوبة في الجداول
مطالع توسط الاعلى زد عليها ف تحصل مطالع توسط الادنى وان طلع
الكوكب ليلا فاطرح مطالع الغروب من مطالع طلوعه يعطل الماضي من الليل عند
طلوعه وان غرب ليلا فالتوسط مطالع الغروب من مطالع مغيبه ايضا من البلد
يعطل الماضي من الليل فاطرحه من تمام يوم الليل يعطل الباقي من الليل عند
غروبه والله اعلم **الباب الخامس** في معرفة استخراج عرض البلد من
الشمس او الكوكب عرض البلد هو بعدها عن خط الاستواء وطريقه ان ترصد
الشمس قبل زوالها بان تاخذ ارتفاعها وقتا بعد وقت الى ان يبتدي
وياخذ في النقص فاعظم الارتفاعات هو الغاية فاستقبل المشرق في ذلك
الوقت فان كانت الشمس عن يمينك فالغاية جنوبية او عن يسارك فهي شمالية
فان لم يكن ميل فتمام الغاية الى س هو العرض البلد وان كان ميل فاجمعه
الى تمام الغاية ان اختلفا في الجهة والا فخذ الفضل يحصل مقدار عرض البلد
فاذا عرفت غاية الكوكب بالرصد وجمعت بعده لتمام الغاية ان اختلفا
وخذت الفضل ان اتفقا حصل عرض البلد كالشمس هذا اذا كان الكوكب
يطلع ويغرب واما اذا كان ابدي الظهور فان كانت غايتاه شمالا فنصف
مجموعهما هو العرض و ب ت فزد تمام بعده على غايته السفلى او
اطرح تمام بعده من العليا يحصل العرض في الحالين وان اختلفت غايتاه
فاعرف الفضل بينهما واسقطه من س يحصل العرض وان سبت فاجمع غايته
السفلى لتمام بعده كما سبق او تمام غايته العليا لبعده يحصل العرض فيهما
وفي هذا القدر كفاية والله اعلم تمت الرسالة بحمد الله وعونه وحسن
توفيقه والحمد لله رب العالمين وصلى الله على سيدنا
محمد وآله وصحبه وسلم

منقول من رسالة في العمل بالربع المجيب في وضع المنحرفات والبسائط تعلمها بالعرف
قال **الباب التاسع** والثلاثون في معرفة انحراف السطوح القائمة على انحراف
سطح الافق ومعرفة الارتفاع عليها والظل والسمت اما معرفة السطوح القائمة
على سطح الافق فهو ان ترصد شعاع الشمس حين انحرافه عن وجه الحائط او حين
ابتداء وقوعه عليه واعرف السمت في ذلك الوقت فهو الانحراف وان شئت فاقم
على وجه الحائط شخص رقيق بروايا قائمة وارسل من اعلاه خيطا مثقلا بثاقول
وارصد ظل الشخص الى ان ينطبق عن الخيط وتمام السمت هو الانحراف وبيان السطح
ان انحرف من جهة المشرق الى الجنوب وانحرف من جهة المغرب الى الشمال فيكون
الوجه الذي يلي الجنوب منه غربيا جنوبيا والوجه الاخر شرقيا شماليا وان
انحرف من جهة المغرب الى الجنوب وانحرف من جهة المشرق الى الشمال فكان الوجه
الذي يلي الجنوب منه شرقيا جنوبيا والوجه الاخر غربيا شماليا والجنوب هو
الفاصل بين المشرق والمغرب وخط المشرق والمغرب هو الفاصل بين الشمال والجنوب
وان شئت فاعرف جهة الشمس عند مسامتتها السطح وتمام جهة ذلك السطح من شرق
او غرب وشمال او جنوب و ب الارتفاع على السطح فاعرف الارتفاع على افقك اي
ارتفاع الوقت المفروض واستخرج سمته فان كان السمت موافقا للسطح في جهته
جهته الى انحراف السطح مما اجتمع فهو الانحراف المعدل ان كان اقل من تسعين
وان كان اكثر فاطرحه حكما من مائتين وتمامه مما بقي فهو الانحراف المعدل فمثال
ذلك ان يكون انحراف الحائط غربيا جنوبيا وسمت الوقت المفروض غربيا جنوبيا
فانك تجمع السمت الى الانحراف فما اجتمع فهو الانحراف المعدل واما ان خالف السمت في
احد الجهتين فانك تاخذ الفضل بين السمت وانحراف الحائط فما كان فهو الانحراف المعدل
مثال ذلك ان يكون انحراف السطح غربيا هو سامت الوقت شرقيا جنوبيا او
غير ذلك فانك تاخذ الفضل بينه وبين الانحراف فيكون الانحراف المعدل فان كان
السطح لا انحراف له فالسمت هو الانحراف المعدل فاذا علمت الانحراف المعدل فضع
الخيط على السمت والمرى على جيب تمام الارتفاع على افقك وانقل الخيط الى الانحراف المعدل
فما وقع عليه المرى فهو جيب الارتفاع على السطح القائم و ب ت فاضرب جيب
الانحراف المعدل في جيب تمام الارتفاع على افقك واقسم الخارج على سبعين تخرج
جيب الارتفاع على السمت القائم فاذا علمت الارتفاع على السطح القائم فخذ ظله
المبسوط فما كان فهو الظل المبسوط على السطح القائم ويسمى الظل المستعمل والمعرفة
ايضا معرفة السمت على السطح فانك تضع الخيط على تمام الارتفاع على السطح القائم
والمرى على جيب الارتفاع على افقك وانقل الخيط الى الستيني فما وقع عليه المرى فهو
جيب السمت على السطح وان ب ت فضع الخيط على تمام الانحراف المعدل والمرى على
قدر الظل المنكوس للارتفاع على افقك وانقل الخيط الى الستيني فما قطع فهو الظل الاول

فهو جب سمت خط نصف النهار ... وهو ان تضع الخيط على جيب الانحراف
ونعلم على الظل الاول لعرض البلد وتنقل الى الستيني مما وقع عليه المرئي في الجيوب
المبسوطة فهو الظل الاول لتمام سمت خط نصف النهار ... هو ان تضع الخيط
على الستيني والمرئي على الظل الاول لتمام فنقل الطولين وانقل الخيط لعرض السطح مما
وقع عليه المرئي فهو الظل الاول لسمت خط نصف النهار ... هو ان تضع
الخيط على تمام عرض السطح وتعلم على جيب عرض البلد وتنقل الى الستيني مما وقع
عليه المرئي فهو جب تمام سمت خط نصف النهار ... هو ان تضع الخيط
على تمام الانحراف وتعلم على جيب عرض السطح وتنقل الى فضل الطولين مما وقع عليه المرئي
فهو جب سمت خط نصف النهار للسطح المفروض ... وهو ان تضع الخيط
على انحراف السطح وتعلم على جيب عرض البلد وتنقل الى فضل الطولين مما وقع
عليه المرئي فهو تمام سمت خط نصف النهار ... بالضرب والقسمة فهو ان تضرب
جب عرض السطح في جب الطولين وتقسم الخارج على انحراف السطح مما خرج فهو
جب سمت خط نصف نهار السطح المفروض ... في معرفة
سمت خطوط فضل الدائر في جميع ما ذكرنا من السطوح اما البسيطة والسطوح
الذي لا انحراف لها وطريق معرفته ان تضع الخيط على الستيني والمرئي على الظل الاول
لفضل الدائر وانقل الخيط لعرض السطح وادخل من المرئي الى الستيني تجد الظل الاول
لسمت فضل الدائر فان كان فضل الدائر الزمن تسعين فاطرحه من مائة وما بين تبقى
السمت المطلوب ... مثلا ظل الاول لفضل الدائر في جب عرض السطح مرفوعا
اي مقتوما على ستين فما خرج لك فهو الظل الاول لسمت فضل الدائر ... السطوح
المنحرفة القائمة على سطح الافق فان كان فضل الدائر مخالف لجهة السطح مثل ان
يكون السطح غربيا وفضل الدائر شرقيا وان يكن السطح شرقيا وفضل الدائر غربيا
فانك تجمع فضل الدائر الى فضل الطولين مما اجتمع فهو فضل الدائر على ذلك السطح
فان كان اقل من تسعين فهو ان تضع الخيط على الستيني والمرئي على الظل الاول لفضل
الدائر وانقل الخيط الى عرض السطح مما وقع عليه المرئي فهو الظل الاول للسمت المعدل
واما بالضرب والقسمة فهو ان تضرب الظل الاول لفضل الدائر في جب عرض
السطح مرفوعا اي مقتوما على ستين فما خرج فهو الظل الاول للسمت المعدل
هذا اذا كان فضل الدائر اقل من تسعين وان كان اكثر فاطرحه من مائة
وتسعين وافضل الباقي مثل بالعدم مما خرج فاطرحه ايضا من مائة وثمانين مما
بقي فهو السمت المعدل فاطرح منه خط نصف النهار فما بقي فهو سمت فضل الدائر
المطلوب ... ان كان فضل الدائر موافقا للسطح في جهته وكان شرقيا معا
او غربيا فانك تاخذ الفضل بين فضل الدائر وفضل الطولين فما كان فهو فضل
الدائر على السطح فضع الخيط على الستيني والمرئي على الظل الاول لفضل الدائر وانقل
الخيط

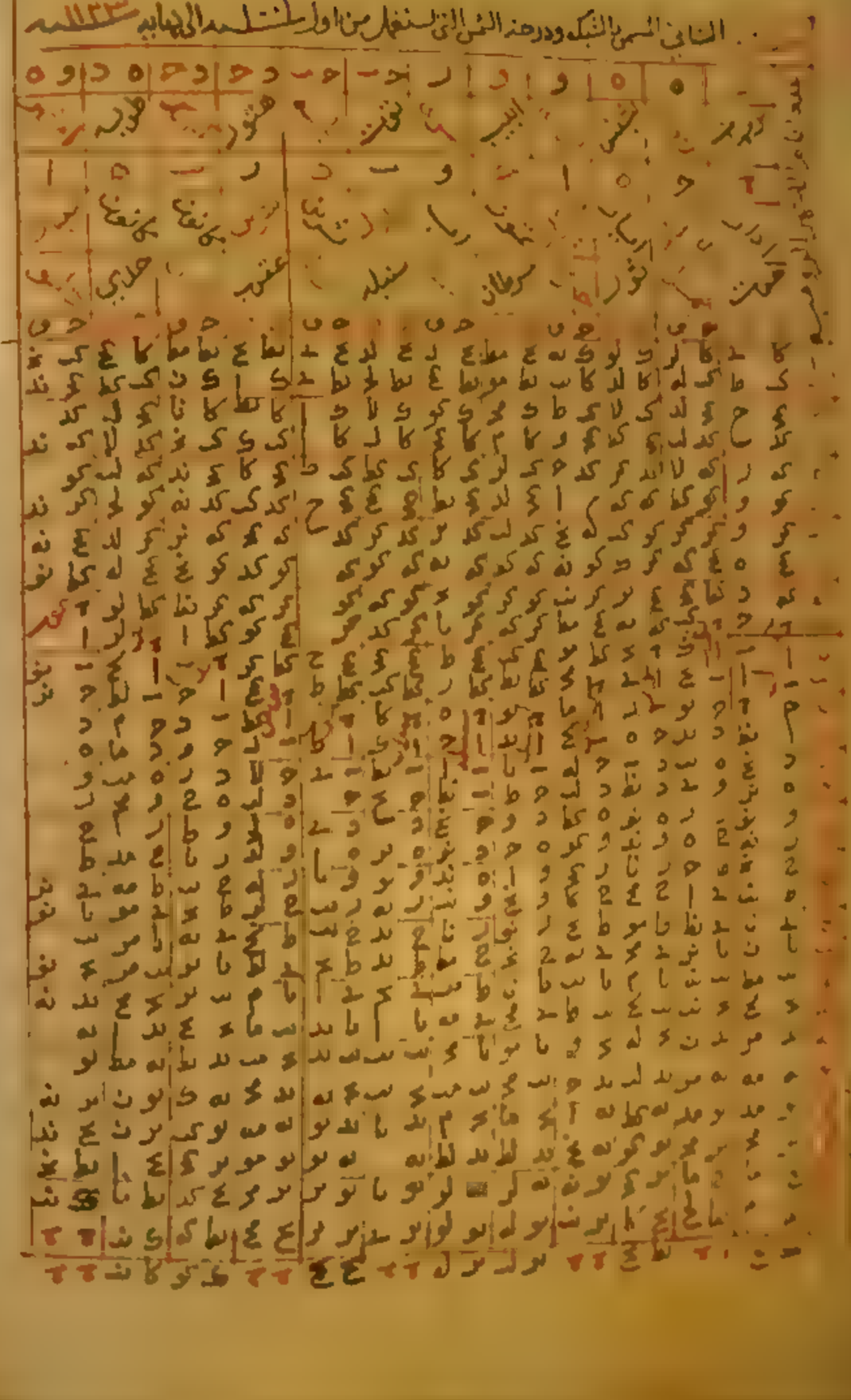
الخيط الى عرض السطح مما وقع عليه المرئي فهو الظل الاول للسمت المعدل فاذا
علمت السمت المعدل فاطرحه من سمت خط نصف النهار ان كان فضل الدائر اقل من
فضل الطولين والا فاجمعهما فما حصل فهو السمت المطلوب ... كله في السطوح الجنوبية
واما في السطوح الشمالية فبالعكس وتجمع فضل الدائر الموافق الى فضل الطولين
وتاخذ الفضل في المخالف مثل ان يكون السطح شرقي شمالي وفضل الدائر ايضا شرقي
فتجمع فضل الدائر الى فضل الطولين مما اجتمع فهو فضل الدائر على ذلك السطح فضع
الخيط على الستيني والمرئي على الظل الاول لفضل الدائر وانقل الخيط لعرض السطح
مما وقع عليه المرئي من الجيوب فهو الظل الاول للسمت المعدل فاطرحه من سمت خط
نصف النهار مما بقي فهو السمت المطلوب هذا ان كان فضل الدائر اقل من
تسعين وان كان اكثر فافعل كما تقدم تحصل المطلوب والله اعلم ... باب
... في معرفة تخطيط رخامة فضل الدائر اما التخطيط فصفته
ان تخط في السطح خطا يكون عند الوضع موازيا لسطح الافق ويسمى خط المشرق
والمغرب ثم تخط خطا مقاطعا عمودا وهو خط نصف النهار ويكون في وسط
الرخامة ان كانت بسيطة او لا انحراف لها ... كانت منحرفة فاجعله الى جهة
المغرب اقرب ان كان السطح غربيا والى المشرق ان كان شرقيا لان فضل الدائر
الموافق يكون اكثر واضيق سموتا فيحتاج له من الرخامة اكثر من النصف ليسع
جميع انتشاره فتبتدا ايضا بتخطيط خط نصف النهار ثم تخط خط المشرق والمغرب
عمودا عليه ثم اجعل بعلامة التقاطع بين الخطين مركزا وهو مركز الخيط وادر عليه
دائرة السموت ثم اجعل عن خط نصف النهار على محيط الدائرة بقدر سمت فضل
الدائر المفروض الى جهة المغرب ان كان فضل الدائر شرقيا والى جهة المشرق ان
كان فضل الدائر غربيا وعلم على منتهاه في المحيط علامة ثم ضع صرف المسطرة على
العلامة وعلى المركز وخط خطا على محيط الدائرة اردا خلها او خارجها يكون
خط فضل الدائر المفروض وكذلك تفعل بكل جزء من اجزاء فضل الدائر الى ان
تكمل العمل ثم ابعد في المنحرفة عن خط نصف النهار في محيط دائرة السموت بقدر سمت
خط نصف نهار السطح ان كان الى جهة المشرق ان كان السطح غربيا والى جهة
المغرب ان كان شرقيا وتبتدا بعده من السطوح المنحرفة من اسفل الدائرة و
الشمالية تبتدا بعدده من اعلا الدائرة او تطرحه من مائة وثمانين وتبتدا
بالباقي من اسفل الدائرة ثم علم على نهاية البعد في المحيط علامة وضع صرف المسطرة
على العلامة وعلى المركز وخط خطا موازيا بالعلامة متصلة بالمركز فهو خط نصف
نهار السطح خارج عن خطوطها فضل الدائر بقدر الظل المبسوط العرض السطح مقياسا
تكن مقدار من تلك الاجزاء قائمة واقعة في موضعه وصل الخطوط بمركز المقياس
تحصل المطلوب وكذلك ايضا في البسيطة ... القائمة التي لا انحراف لها كذلك

ما بين مركز الخيط وبين موضع المقياس بقدر الظل المنكوس لعرض البلد والقياس
من كذا الاجزاء اثنى عشر والله اعلم

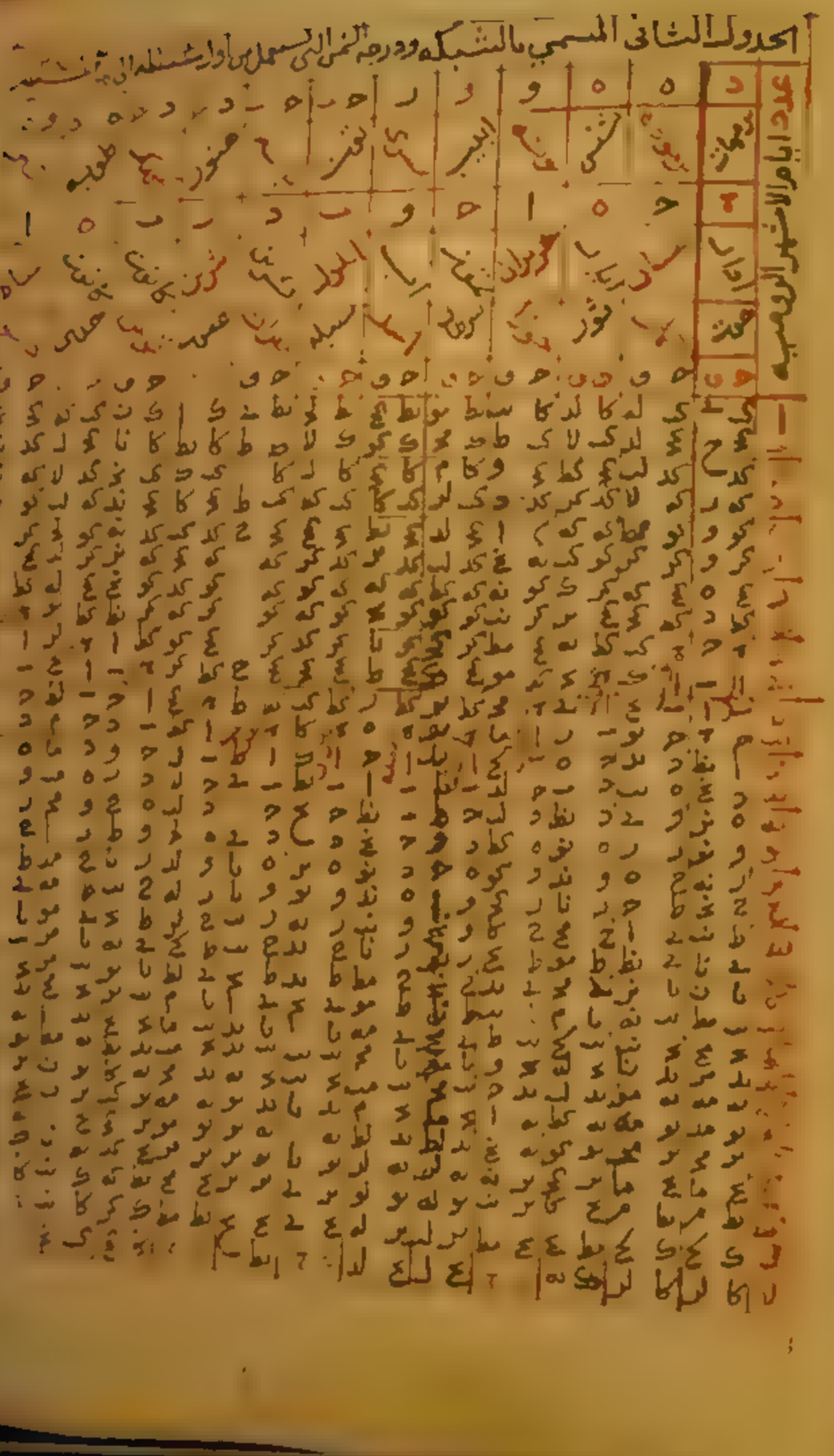
اتم ما به من فوائد شيخ مشايخنا البدر رحمه الله تعالى طريق حساب دقائق الاساس
ان تضرب عدد السنين التي بين السنة المسطرة التي حسبت لها السنكة وبين السنة الغبطية
المطلوب لها دقائق الاساس بعد تصحيحها على ما تقدم في بدر الجور لساعلاها دقائق
وهي كسر ايام السنة الغبطية بخمسة ثم تصحح دقائق الحاصل وما بعدها فما في
ج ل د دقائق ونوائي وهو الميت بين متى من اخر ايام السنين واول رجب وتحفظ
دقائق الحاصل ونوائيه فقط ثم تطرح تاريخ السنة المطلوبة بالاربعة فان
انطرح فاطرح المجموع من ج ل د دقائق ونوائي وما بقي فهو دقائق الاساس
وهي تزاد في هذه الحالة وان لم ينطرح فان كانت دقائق الاساس في السنة التي قبلها
تزاد وهي اكثر من ده والباقي من ج ل د بعد طرح المجموع فاضه او الباقي من دقائق
اساس التي قبلها بعد طرح ده ونوائيها فهو دقائق الاساس وتزاد في هذه الحالة
والا فالمجموع فاضه فهو دقائق الاساس وهي تنقص في هاتين الحالتين والله اعلم
ان دقائق الاساس من السنة الغبطية التالية للكبيسة تزاد ابدا | متى كانت
دقائق الاساس لسنة تزاد فان زدت عليها مطلقا امدح تزاد لها دقائق حصلة فا
للاساس لخامستها وهي تزاد ايضا وان طرحت منها بدا بر نا ان كانت اكثر منها حصل
دقائق الاساس لسابعتها وهي تزاد ايضا وان طرحتها من بدا بر نا ان كانت اقل منها
كان الباقي دقائق الاساس لسابعتها نفسه تا ن متى كانت دقائق الاساس لسنة بعض
وزدت عليها بدا بر نا حصلت دقائق الاساس لها وهي تنقص هذا ان لم يكن عدد
تلك السنة منطرحا بالاربعة فان كانت فيها فاطرح الحاصل من ج ل د دقائق ونوائي
يبقى دقائق اساس السابعة وهي تزاد والله سبحانه اعلم وهذا كله على ما تخرج على متن
اصول الغبطية ما وضع الله به على كاتبه العبد الى رحمة ربه الغني الشريف محمد بن محمد
ابن ابي الخير الحسني المالكي الموقت بالازهر غمره الله بنوره بتاريخ ثاني عشر رجب
سنة ١٢٠٠ انتهى ما وجدته بقلم محصله لنفسه بوسعه ان معنا لحوى لكن عفو ربه
تاريخ ورسم الثاني ٣ محمد رحمه عمر والحمد لله الذي هدانا لهذا وما كنا
لنهتدي لولا ان هدانا الله وصلى الله على سيدنا محمد وآله وصحبه وسلم

| | | |

الثاني المسمى بالشبكة ودرجة الشمس التي يستعمل من اول سنة الى نهاية سنة ١٢٣٣



الجدول الثاني المسمى بالشبكة ودرجة الشمس التي يستعمل من اول سنة الى نهاية سنة



جدول انتقالات الشمس في البروج الاثنا عشر

| | | |

وسبب في علم الهيئة ايضا ان شكل الارض بكليتها أقرب
وبينهما من كرة وهاد بمنزلة خشونة في الاكرة الصغار وان الارض موضوعة
في وسط السماء ومركزها مركز السماء وليس لها قدر يحس به عند البعد المكوكب اعني
وكان في ذلك الكوكب اثباته كوكب مساوي الارض لكان غير مرئي من الارض
وبها قدر يحس به عند ذلك الشمس الا انه يستبعد ان الارض ساكنة
المسادي والغايات ايضا في معرفة وقت مغيب الشمس ووقت طلوع
فجر يتفق عند مالك والشافعي رحمهما الله عبارة عن الحمرة التي تبقى في
مغرب بعد غروب الشمس والفجر هو البياض المعترض في الافق الشرقي وهذان
يكونان بعد ان يرتفع عن الشمس شعاع الشمس عن كرة الارض واعلم ان من الافاق
ما اذا غربت عنه الشمس بقيت الحمرة بعدها ظاهرة من اول الليل الى اخره الا انها
ليست تبقى على لون واحد بل يكون منتقلة من المغرب الى المشرق ومنها ما اذا
غربت عنه تغيب الحمرة بعدها مدة من الليل وغربت الان هذه المدة تختلف
بحسب اختلاف الدوائر الموازية لمعدل النهار وبحسب عروض البلدان
اما بحسب الدوائر الموازية لمعدل النهار فانه كلما كانت اقرب الى دائرة معدل النهار
كانت المدة اقصر وكلما كانت ابعد كانت المدة اطول والمدة الشمالية اطول من
نظائرها الجنوبية هذا في البلاد الشمالية العرض وبالعكس في البلاد الجنوبية العرض
واما بحسب العرض فانه كلما كان البلد اقل عرضا كان اقصر مدة وكلما كان اكثر
عرضا كان اطول مدة واقصر المدة كلها المدة التي تكون والشمس على طالع الاعتدال
في البلد الذي لا عرض له ومقدارها ست عشرة درجة وذلك ساعة مستوية وثلث
خمس ساعة والزمان الذي بين طلوع الفجر الى طلوع الشمس اطول من الزمان الذي
بين غروب الشمس الى مغيب الشفق لان الشمس اذا بقي منها وبين الافق الشرقي من
الارض بقية المارة بالشمس طلع الفجر والحمرة انما تطلع بعد طلوع الفجر
بمدة ثم بعد ذلك ذكر المارة الحسابية في استخراج كمنها قال واعلم
ان في بعض البلاد وقت تكون في ناحية الافق تخرق قابل للضوء فيطول مدة ابقاء
الحمرة وبقاء البياض وهذا القدر مما يعين على ذهاب الحمرة ويزيد في ما
يعين له ان هذه العوارض لا تخلو عن الازمنة التي يخرجها القانون الذي ذكرنا
ان الترمذ [illegible] وقد يا منحنيات ذلك في بلاد مختلفة العروض اكثرها
[illegible] واقلها قريب من عشرين فمن حدث الامر على ما ذكرت لك

بسم الله الرحمن الرحيم وصلى الله على سيدنا محمد خاتم النبيين وعلى آله
وصحبه اجمعين وبعد فهذه مقالة من كلام الشيخ شمس الدين ابي الفتح في صناعة
وضع القبان بطريق الهندسة [illegible] رحمه الله تعالى اما مادة جسد القبان
وهو العمود ويسمى بالقصبة فيكون من جسم صلب قوي على حمل الاثقال كالحديد
والنحاس والخشب ثم يهندس على ما يريد صانعه مثل ان يكون مربعا او مسدسا
او مثمنا [illegible] من عنقه لسانان احدهما للصغير والاخر للكبير يكون مقدار
ما بين مسماريهما قدر اربعة اصابع او خمسة بحيث يكون تسمية ذلك بالنظر
ويكون اللسان قائما على زوايا قائمة على مسقط عجره [illegible] اخراج الزاوية
القائمة بطريق الهندسة ان تخط خطا على بسيط صلب ثم تدير عليه نصف
دائرة ثم تجعل رجل البركار في مقاطعة نصف الدائرة للخط من احد الجانبين
وتعلم برجله الاخرى على محيط نصف الدائرة علامة وهو باق على قعده وكذلك
تفعل في المقاطع الاخر تجعل رجل البركار في احدى العلامتين اللتين على نصف
الدائرة وبرجله الاخرى تقطع قوسا من دائرة ثم تفعل بالعلامة الثانية كذلك
بحيث يتقاطعان على نقطة فاخرج منها خطا مستقيما الى مركز نصف الدائرة
فهذا الخط هو الخط القائم على الخط الاول والمسمى والمركز في مسقط عجر راس
اللسان والخط القائم هو الخط الفاصل بين زاويتين قائمتين [illegible] علم ذلك
فتصلح لسان القبان وبهندسه ويحرر على هذا اللسان المستخرج عليه الزوايا
القائمة بحيث اذا خرج من راس اللسان المستخرج الى ثلث المسمار خطا كان
كل من جانبي اللسان مثلث قائم الزاوية هذا هو الاصل في القبان وهي
لم يكن اللسان كذلك يكون القبان فاسدا لا يصلح عليه وزنا البتة [illegible]
اخراج اللقمة ولقمة الكبير يكون بينها وبين عرض اللسان نحو من عرض ابهام
ويفرض لها فرض في عرض القبان بالمبرد على هيئة الكبير وتنزل اللقمة فيه بالبنية
لا تتحرك [illegible] لقمة الصغير كذلك ويكون موازية لها من تحتها على السواء ويجعل ايضا
لقمة صغيرة على [illegible] القبان على الوجه الصغير يسمى بها لقمة الصغير لا وزان
الخفيفة واختيار ارباب الصناعة على عنق الكبير لقمة يسمونها صغير الكبير
يستخرج بها الاوزان هي اكثر اوزانا من الصغير واقل من الكبير ثم تعمل
القبان بالقناطير وتوابعها واخماسها وسامعها المربعة المحدودة وقد
انتهى عمود القبان ولقمة على الوجه الحسن ثم ننظر له طبقا وسلاسل وعقوبا
وحلقة ذلك يسمونه العذق ويكون مناسبة لعمود ذلك القبان بحيث ذلك
بالحدس والنظر بحيث يليق بذلك القبان مثلا ان يكون عذق القبان المائة
رطلا او ستة والمائتان سبعة او سبعة والثلاثمائة سبعة او ثمانية والاربعمائة
اثنا عشر او تسعة والخمسمائة عشرة ارطال او اثني عشر والالف ذلك باشارة
ستحسان والنظر بحيث يكون لائقا بذلك القبان بان يكون عموده عظيما او رقيقا
بالنظر مثل عذق الجنيبة ثم نركب العذق على لقمة الكبير بعد ان نعلق

القبان في سمته وتحرر اللسان تحت الشاهد حتى توازي القصبة الافق
بعد ان يضعها في العرض حتى تعادل ذلك من غير رمانة وتحرر الوزن تحريرا
بالغا ثم وطه من بعد اخرى ثم تعلم مقدار ذلك الاثقال وتحطها فهذا
يسمى ربع القبان منها فهذه ومثله فيطرح من هذه الاوزان المحفوظة ثقل العلاء
للقبان والباقي فهو ربع القبان وجه ذلك لقبان ثم تاخذ بالبركار من سمار
اللسان الى مسقط حجر اللقمة التي حررت ربع القبان منها فهذه الفتحة هي التي تقسم
بها اليمين وتعلم هذه الفتحة على جسد صلب كالخشب او الحديد ثم استخلص
من هذه الفتحة مقدار خمسة ارطال ان كان الربع للوجه الكبير او الصغير
وذلك تعرف هذه الفتحة فاحفظها ثم تنظر الى رمانة مناسبة لذلك القبان
والاسهل في معرفتها ان تجعل ثقلا او حدا نسخا معلومة بحيث تعادل
وذلك يعرف معلومة ولتكن هذه العبر على الوجه الكبير وذلك بان تضع لقبان
المايه مائتي رطل والثمانين بالثمانيه رطل والسلا ثمانيه اربعمائه رطل والاربعمائه
خمسمائه رطل وهكذا اينما وقت بقنطار فقنطار ثم تحرر ما وضع في السلاسل
وتزيد الرمانة او تنقص منها الى ان تعتدل قصبة القبان على موازاة الافق
ويصير اللسان تحت الشاهد وجميع اعقا القبان على الصحة فاذا احررت ذلك
التحرير الصحيح فعلم موضع الرمانة ثم انقص من الاثقال مقدار قنطار
واحد وحرك الرمانة الى ان تعتدل القبان بالاوزان على الصفة المتقدمة
اليها فعلم علامة ثانيه وقد صارت هذه الرمانة هي رمانة القبان تجري
على الوجه الكبير والصغير واما قسمة القبان فانك تفتح البركار بمقدار
الفتحة التي استخلصتها من اقسام الربع وهي بمقدار الخمسة ارطال وابتدي
بالقسمة من اخر القبان الى اوله فانك تطابق ما بين القناطير المعلم على الفتحة
فهذه القسمة هي القسمة الصحيحة والله اعلم

بسم الله الرحمن الرحيم

في معرفة طالع السنة التركية يوجد سني الهرم بالسنة الناقصة وتزيد عليها سنة اخرا
ثم تسقط المجموع اثني عشر اثني عشر مما تجد ومن اثنا عشر فادخل به الى معنى
العدد فتعرف طالع السنة التركية ٥ وجه اخر يوضع اثني عشر سنين وتزاد
عليها مجموع الرومية ثم اسقط المجموع ١٢ ١٢ والذي يسقط من القارح

في معرفة استخراج طالع سنة التركي والحطا والانقور باخذ سني الاسكندر
التامة وتزيد عليها ١٩ ابدا فما اجتمع اقسمه على ١٢ وما بقي بعد ذلك من القسمة
القه من اول الحيوانات وهي القارح الى ان يبقى اخرها فما انتهى اليه العدد
فذلك الحيوان هو طالع السنة المذكورة والله اعلم ٥ تمت

من النجوم الشارقات ٥ في الالوان والمداد ات فصل في تركيب الالوان
اعلم ان الالوان منها ما يكون مركبا من اصلين ومنها ما يكون مركبا من اكثر
وصدق التراكيب تظهر منها الوان شتى ٥ فمنها اللون الاصفر المتخذ
من غير الزرنيخ عند عدمه اسحق الاسعداح والق عليه الزعفران
الجوي الى ان ترضيك لونه فانه تحب صفة الفستقي واللون
الاخضر تاخذ من الزرنيخ الاصفر المصول ما شئت وتجعله في صلاية
وتسحقه بالماء ثم اجعل عليه من النيل المصول قليلا وتسحقه الى ان
يعجبك لونه واجود ما يكون ان تجعل على كل مثقال من الزرنيخ ربع
درهم من النيل صفة الازرق تاخذ من الاسعداح المصول
تجعله في صلاية واسحقه بالماء ثم اجعل عليه من النيل الهندي قليلا
واسحقه الى ان يعجبك لونه واجود ما يكون ان يكون من النيل
الهندي قدر الربع الاسعداح او قريبا من ذلك صفة
اللون البنفسجي تاخذ من الزنجفر المصول تجعله في صلاية وتسحقه بالما
ثم اجعل عليه من النيل الهندي قليلا الى ان يعجبك لونه صفة
الوردي ويسمى قمريا وهو ان تجعل على الزنجفر من الاسعداح
الرومي قليلا الى ان يعجبك لونه صفة الزنجار خذ ما شئت من الزنجار
بالماء الى ان ينعم وتجعل عليه قليل اسعداح الى ان يعجبك لونه صفة
اللون النارنجي وهو ان تجعل على الزرنيخ الاصفر المغسول من الزنجفر

انجز هذه الورقة
[illegible]
المقدسي رحمه الله
على [illegible]
السنين [illegible]
سنين [illegible]
على [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

قليلا قليلا الى ان يحمر صفة فاما من اخر يسحق الزرنيخ بماء العصفر
او بالمشعرج للصباغة من اول ماء العصفر الى ان يحمر لونه صفة اخر
عال يوخذ من الزنجفر الاحمر الصافي يسحقه بالماء الى ان ينعم والله اعلم
صفة ازرق لازوردي اخضر زرعي يسحق الزجاج بماء العصفر ويعاف
اليهما من الاسفيداج ما يحمر لونه صفة لازوردي يوخذ من النورة
الحارة ما شئت ويعمل ويعمل الطرفية درهم صمغ عربي ونصف وقية شب
ثم يسحق ذلك ويسقى من خابية النيل ومن ماء النفط حتى يحمر لونه ويجفف
في الظل فانه غاية وان اردت استعماله فاسحقه في صلاية بالماء الى ان
يصير ناعما كالكحل قليلا قليلا ثم يعاف اليه قليل زعفران وصمغ فانه
عجيب واما في تحسين اللون الاسفر ياخذ عظم الخروف فاسحقه
ناعما واخلطه بقليل اسفيداج ثم صمغ منه على وجه الربع قليلا قليلا واسحقه
واسقه بكفك وتكلوبك الى ان تطلع على وجه الربع فتابل فان رايت
وجه الربع اشرق وانفصل الى سخ منه وداكه والا فاعد العمل من بعد
اخر حتى تظهر لمعانه وبرقانه ويحمر لون الربع فاعلم ذلك من صنعنا
صفة في تقويل الزرنيخ ياخذ الزرنيخ وتنعمه بالمعصر مذهب العدس
وتسحقه ناشفا الى ان يحمر لونه وتنظر عليه قطرات من الماء قليلا
قليلا وتبالغ في سحقه حتى يصير كالغبار ومن علا منه ابذ يصير كالخيوط
من دقته سلسا فاعلم ذلك صفة تقويل الزنجفر تجعله على
صلاية وتداس بالسحق مع قليل من ماء العصفر على قدر ما تريد
واسحقه حتى يصير سلسا وان سبقت بالماء من غير العصفر فانه يحمر
ومتى كمل فاجعله في زبديه من حجر وكب عليه ملاها ماء واخرجه
منها واتركه حتى يرسب في قاعة الاناء وصفه ثم تعيد عليه
السحق بالماء وتعمل كما قلت اولا من التصفية والسحق الى ان لا يرسب
منه شيء ويكون محتفظا بالماء في اعلا الاناء ممتزجا بالماء فدعه حتى
يرسب جميعه ثم صب عنه الماء وتدعه حتى يجف في الظل فاذا
جف فان رايت له لمعانا فاعد عليه العمل حتى لا يبقى له برقان
ومتى تم عملك فقد انتهى صفة اخرى في اسحق الزنجفر كما
تعلم وتملا زبديه ماء وتجعل فيه قليل صمغ عربي ثم تجعل فيه

الزنجفر

الزنجفر وتحركه وتصبر عليه قدر درجة وصفي الماء عنه وخذ الراسب
كرر عليه العمل حتى لا يرسب منه شيء ثم اصبر عليه يوما وليلة حتى
يرسب ثم تجففه فانه غاية في الحسن واما اخراج الصفرة
من الزنجفر تحمل عليه في حال سحقه من الملح واسحقه به وبالماء
وصفيه مرارا ثم اجعله على النار في اناء نظيف وماء صافي لتبيه حتى يغلي
ثم انزله وبرده حتى يصفى ورقه وجففه بالظل فانه غاية
وان دخلته في زجاجة بعد التمام وجعلتها في اناء فيه ماء وراس
الزاوره خارج عن الماء وتعلي على النار حتى يصير على راس
النار ورده كالعمامة فتسلب الماء ملقا الزنجفر فانه غاية في الحسن
وان شئت اخذت الزنجفر الحجر قبل سحقه واخذت الكبريت جزء
والشب جزء وسحقت كل على حدته وعجنتها ببياض البيض وبلت
ذلك وبلت الزنجفر من ذلك وجعلته في نار دمس ليلة واخرجته
تجده غاية وسطع صفارة واما رصص النيلة فخذ من النيلة
الهندي ما شئت ثم سحقها ناعما وتعطر عليها بالماء قليلا قليلا وانت
سحقها الى ان تنعم وتصير كالعجين فخذها بعد ذلك وصفها في الظل
واسحقها فيما تريد واما تقويل الاسفيداج الرومي وطريقته
ان تاخذ منه قليلا وطريقته ان تاخذ منه قليلا كما شئت وتقوله
وتسحقه كما تعلم ثم تعصر عليه من ماء الليمون قدر ما تكفيه وتسحقه
الى ان يجف فاذا جف فاجعله في اناء واعمده بماء الليمون المروق
واضربه ضربا جيدا الى ان يختلط واصبر عليه يوما وليلة الى ان
يروق فاهرقه عنه وصفه فانه يصير اسمر شديد البياض
فصل في عمل الصداء حتى الحبر وغيره اذا اردت ان
تعمل صدا مطبوع الرفر وهيئته ان ياخذ من الزبد الحار
العتق ما امكنك وتجعله في مرجة نحاس وتجعل عليه اناء
وسعه شبر وطوله ذراع وياخذ هبابه اعني صداه فانه
غاية واما الزفت فتذيبه وتجعله في المرجة وتجعلها على
نار حامية وتجعلها على نار حامية وتجعل فيها فسله وتعيدها
وتكب عليها الاناء المعدم ذكره فان هبابه اعني صداه عجب
واما قطع زهره فاخذ ما اصنع من صداه تجعله في صرة
وتلف عليها بالعجين واجعلها في الفرن الى ان تستوي العجين
فاخرجه من الفرن واصبر عليه الى ان يبرد وخذ ما فيها من الصرا
واجعله في محن نحاس واجعله على النار الى ان يسمع منه رنة

في د: صلفا الدهن فادهن به على الجرب والجلود وربما اردت
وكيفية ترهين به ان تاخذ الذي تريد ان تدهنه به وتجعله في اليمن
الحار الى ان يسخن ثم خذ من الدهان ما تجد وتعطيه عليه قليلا
بقطعة ثم اضربه براحتك كفك الى ان يتشرب ويصير كله نسبة واحدة
فاجعله في الشمس وكان صبر الغبار والتراب وامبر عليه يوما
كاملا الى ان ينشف غاية النشافة فاذا انشف فاجرده بمجرد حديد ودقه
بعضه متخلل ان يسمر ويصير كالحرير فادهنه من رايته واعمل لما تعمل
وانما ناشا ورايتها الى ان يستنير ويصير في غاية الحسن فصل في غسل
الدهان وما ينبغي ان تعمل بالزيوت والاشياء الرطبة حتى يمشي عليها
الكتابة • اما غسل الدهان وتنظيفه فاخذ قطعة من شقاق الصابون
الذي يهاد فانا عما حتى يصير كالكحل ثم خذ منها قليلا واجعله على الدهان
واجعل عليه قليل ماء واسمه بعضه وبعض احسن الغسولات • وان
شئت فاغسله بالطين لكنه يسود الدهان • وان شئت احسن تنظيف
زيد به وحكه في ملاطه وخذ من ترابها واصبح به الدهان واعمل كما
تقدم • واما الذي ينبغي ان تعمل بالخشب المدهون وابرقوق فان
تبل قطعة سفنج او ما تقوم مقامها في ماء العنزروت وتمسح به على
الدهان وابرقوق ثم بلت على ما بعد نشوفتها فان الكتابة لا تنتفع
والكتابة على الذهب افضل كما تقدم فان لم يسر فامسح الذهب بالاصلاح
والاشياء او الرفاف ثم اكتب عليه فانه لا يستطيع فصل في حل
الذهب وبعضه بكتابة ياخذ من الصمغ العربي الاسفن النقي البياض
قدر الحاجة ويسحق ناعما واجعله في قنينة زجاج بعضه واجعل عليه
من الماء العذب مقدار ما يحل ويصير في قوام العسل • ثم خذ
زيد به حديد نظيفة من صدا لا تكون فيها من الزفر تعمل فيها قليل ماء
عذب وجعل فيه جزء ملح طعام ثم خذ صحن صيني او فرنجي واد هبه
بالصمغ ثم اجعل فيه ورق الذهب او الفضة ورقة بعد اخرى وانت تخلله
باصبعك وشرطه ان لا تكون في يدك شيء من الزفر والدسم والوسخ
ثم حكه باصبعك حكا جيدا حتى يذهب وكذلك تفعل ورقة بورقة
على قدر الحال ثم حركه باصبعك الى ان يحل جميع الصمغ في الماء فاهرقه
ما عنه واجعل عليه الماء الثاني وحركه واهرقه فان بقي منه شيء
شيء فعل به كما تقدم وان لم يبق فيه شيء تخفيفه على النار الى ان
يجف ولم يبق فيه شيء من الماء ثم خذ انفرا الناس فدقه
في الماء

في الماء الحلو وحله على النار ونقط منه على الذهب او الفضة نقطة بعد
نقطة او اقبله به ثم ضعه عليه لما فتى يعلو فوقه واصبر حتى يرسب
واجعل منه في القلم وخطه فان لم يكن مهو كثير الغرا فاعمله على
حرارة النار حتى يذوب الغرا وصب من الماء قدر ثلثه واعمل على
ما بقي من الماء قدر الماء الذي كتبته فاخالفا لما تجد ان لم يخلط
فافعل كما فعلت اولا حتى يذهب الغرا بالمرة ويمشي بالخط وبعد
الكتابة به اسقله واسحق الى لونه فان كان قد سود فلن كثير
الغرا فكرر بعضه حتى يصلح ثم اسقله فان نطا من تحت
المسقلة ولم يسفر فهو قليل الغرا فزد اليه قليل من الغرا الى
ان يصلح فاعلم ذلك فصل اذا كان في تدكرش من الزفر
او الدسم او الوسخ او في الزيت به وظهر كذلك فكرر بعضه
واجعل على نار هادية واجعل عليه ساعة الى ان يحل الغرا في الماء
واهرقه واجعل عليه ماء احمر صافيا واجعله على النار
وهلد اصبر لتم خروج الزفر ونصفه والله اعلم
فصل فيما يتعلق باصلاح المداد وعمله وما يجاب
تاخذ من الكتان رطلا تدقه ناعما وتفرغ في خرقة وتخلله في
صفرة المداد فانها تكسبه رائحة طيبة عطرة • واعلم ان الحل
يحسن لون الحبر • وكذا اما الحصرم وكذا اما المرسين • واعلم
ان الماء يتلفه • واما الخبر من الالوان فالاحمر يطيب رائحة
الماء ورد ويصلح لونه اما المتخذ من العفص والشب والصمغ فا
ياخذ من ملح العفص خرو من ومن الشب اليماني خرو • ومن الصمغ
العربي كذلك خرو ثم يسحق كل واحد على انفراده ثم يجمع
بين الجميع بالسحق ثم يسمم كذلك بلثة ايام • ثم خذ من الكل
البكر اربعة واجعل عليه خرو ماء من الصحو واجعل عليه حتى
ينحل فيه فاذا انحل فارفعه على النار حتى يسخن ويربه من
على النار واتركه حتى يبرد ورونق ما عليه من الاوساخ تخرج الخلقة
على النار واتركه حتى يبرد ورونق ما عليه من الاوساخ تخرج الخلقة
ثم اجعل عليه خرو ماء النيلة وافعل به كما فعلت اول ثم اجعل
عليه خرو ثالثا وافعل به كما تقدم ورونقه وارفعه في اناء وشد
الحاجة اليه • واما الاصفر فصلحه وطب رائحته اما ورد

حمور فيه فصل من الزعفران وكذلك الاخضر المتخذ من غير الزهار
وماء حصر المتخذ من الزهار فيطب بالحنة الما الورد ويطلى الما
بحدس كل واحد الراسخت والعقاب والصمغ والزعفران ٠ وصفته
ماء قدس النوشادر اوقية ومن الراسخت اوقية ومن الصمغ
عشرين نصف اوقية ومن الزعفران نصف درهم لها سحق الجميع سحقا
ناعما ثم قدر من الحل اربعة رطل وربع رطل سمراد ثم عليه السحق في
قدر الى ان يحل جميع الحوايج في الخل فاحتفظ لوقت الحاجة واما
الازورد فالما الورد يطلى الاسفر والازرق والبنفسجي يطلى
الاحمر والله اعلم

سهم الملك يوخذ من المريخ الى القمر ويزاد عليه درجات الطالع ويلقا
من الطالع اذا كان في التاسع او العاشر دل على قيام الملوك لذلك
الوقت واذا كان في الحادي عشر والثاني عشر دل على القتل لذلك
غير المقتل يعني يقتلوا انهم يقومون الله سبحانه وتعالى وليس
كذلك ٠ وايضا سهم الملك يوخذ من درجة طالع القران الى درجة
القران ويزاد عليه درجات الطالع للتحويل ويلقا منه فهو سهم الملك
وسهم السلطان قد يستخرج ايضا بان يوخذ من درجة وسط سما النهر
الى وسط سما التحويل بالليل والنهار ويزاد عليه درجات المشتري
ويلقى منه تحت نفذ فهو سهم السلطان ويستعمل هذه السهام الثلثة
في تحاويل القرانات ويحكم على موضعها وتحليها من اوضاع الفلك
ومن مطالع السعود والنحوس اليها وبما يحسب ما يظهر والله اعلم

جدول التحويل للزج الحمل والميزان لعرض مصر حساب الافندي رضوان

ا	ب	٩٤	ح	ط	ند	ح	ما	ا	ولولو	٢٧٧	كه	ط	ح	ا			
ب	٩	١٠٠	ط	ه	ح	ب	مز	ب	١١	٢٨٣	كز	ط	و	ح			
ج	١٠٦	كه	كه	ح	ب	د	ريكه	٢٨٩	لي	ط	ب	ب					
د	١١٢	ب	كونو	ط	كه	ه	رمان	٢٩٤	لط	ط	ح	نو					
ه	١١٨	ح	د	امو	ا	ا	ه	٢	ند	٣٠١	مه	ط	كد	نه			
و	١٢٤	مح	ريه	ه	ما	ه	ح	ح	ح	٣٠٧	نب	ب	ح	كه			
ز	١٣٠	ان	كه	ا	كز	ز	ط	٢٢	٣١٣	ح	ب	و	ح				
ح	١٣٦	نز	ح	لو	ط	ح	ط	كز	كز	٣٢٠	د	كند					
ط	١٤٣	ح	د	كد	ه	ا	كد	ط	ط	٣٢٦	ا	ط					
ي	١٤٩	ط	ه	٥	٥	ح	—	م	ب	٣٣٢	مز	ب	كومو				
يا	١٥٥	نه	و	ح	—	ريز	يا	ب	٢٢	٣٣٦	ح	يا	حنب				
يب	١٦١	ك	ب	٢	—	٥	ح	٥	يا	٣٤٤	كط	يا	ط				
يج	١٦٧	ح	ح	ح	—	مز	ه	يا	كط	٣٥٠	لو	ح	كو				
يد	١٧٣	الكه	الحمه	—	كد	ح	ند	يا	ند	٣٥٦	مه	ح	يا	كو	ح		
يه	ح	و	١٧٩	٥	كه	ح	كط	ح	ح	ح	٢	٢	٥	ح			
يو	ح	ل	١٨٥	مز	و	٥	ما	٥	مز	ح	مه	٢	٢	نخ			
يز	ح	ند	١٩٢	نخ		بالط		ط	ح	ح	ا	ب	١٥	ا	كه		
يح	ا	ط	١٩٧	نط		ب	ب	نو	ح	ح	ا	ا	٢١	ز	ح	كه	لا
يط	ا	كه	٢٠٤	٥		كه	ل	ح	ح	ح	ا	ه	٢٧	كه	ا	—	لد
ك	—	ح	٢١٠	ب	و	كه	ح	كه	ن	—	ب	ب	٣٣	نط		ط	لب
يا	—	لب	٢١٦	ح	ز	٥	د	٥	ا	—	مه	٣٩	كز		لو	ند	
—	—	نو	٢٢٢	كد		يا	ح	كز	ب	ح	ه	٤٥	لب		كم		
يب	ح	كا	٢٢٨	لب		نو	ح	ه	ب	ح	ه	٥١	كه	ا	كط	و	
—	ح	مو	٢٣٤	لز		كه	ح	ح	ل	ح	ه	٥٧	مه	—	٥	ند	
ه	د	٢٤٠	مح	ز	كز	ه	ح	ن	ه	ب	٦٣	نا			ما	نو	
يو	د	لد	٢٤٦	مط	ح	ند	٥	ط	ن	و	٦٩	نز			نز	ح	
يز	د	نط	٢٥٢	نه		ح	٥		لن	ز	٥	٧٦	ح		كن		
يح	٥	كح	٢٥٩	ح		كو		نون		ح	٥	٨٢	ط	—	ح	لا	
يط	٥	مح	٢٦٥			نط	٥	كد	ل	ند	٨٨	نو	ح	د	د		
ك	و	٢٧١	ند	ح	كه	و	ا	ح		س	ند	٩٤	كب		حط	لا	

فاعرف هذا الباب وتفقده فانه غاية والله اعلم

هـــــذه
رسالة في وضع الربع الكامل
والمقطوع بالنيب الشيخ
الفاضل محمد بن عطيه
الحنبلي رحمه
الله تعالى
امين

مدار الكل وينطبق ايضا على المنطقة الشمالية حيث كان العرض شمالا لها
مساويا للميل الاعظم كعرض المدينة المحمية وينطبق على افق المنطقة الجنوبية
اذا كان العرض مساويا لتمام الميل الاعظم الباب الخامس في معرفة استخراج
الظل المبسوط والمنكوس للقوس والقوس من كل منهما الطريق ان تضرب
جيب تمام ذلك القوس الى ج في اجزاء القائمة والمشهور ان القائمة
اما ايضا فما خرج اقسمه على جيب ذلك القوس يحصل المطلوب وهو الظل
المبسوط وقوسه وان اردت الظل المنكوس فاضرب جيب ذلك القوس
في اجزاء القائمة واقسم الخارج على جيب تمام ذلك القوس يحصل المطلوب
و ب استخراج القوس من الظل وهو المحتاج اليه في الربع واضرب
الظل كله واجزاء القائمة في مثلها واجمعهما وخذ جذر المجموع فهو
وتر القوس فاقسم عليه الظل مرتين فما الخارج جيب تمام ذلك القوس لذلك
الظل ان كان الظل مبسوطا فان كان منكوسا فهو جيب قوس الظل فقوسه
هو المطلوب ولذلك قوس الجيوب والسهام الاتي ذكرها
في استخراج القوس من الميل والميل من القوس والقوس من ارتفاع
العصر وبالعكس استخراج ذلك ان تضرب جيب ذلك القوس في جيب
الميل الاعظم وتقسم ما خرج فهو جيب ذلك الميل وان اردت
القوس من الميل وهو المحتاج اليه فاقسم جيب الميل المفروض على جيب
الميل الاعظم فما خرج جيب ذلك القوس و ب القوس من ارتفاع
العصر وهو المحتاج اليه في ارتفاع العصر فخذ من جداول الظل المبسوط
ما بازاء كل عدد من واحد الى ج ثم اسقط من ظل كل عدد اجزاء القائمة
وهو ما بازاء ه فما بقي قوسه في جدول الظل يحصل القوس المطلوب
ا ب ا ب في استخراج فضل دائر المقنطرات في المدارات الثلاث
وطريق ذلك ان تحصل الاصل وهو ان تضرب جيب تمام الميل الاعظم
منحطا في جيب تمام العرض يحصل الاصل وفي الاعتدال يكون الاصل جيب
تمام الميل المفروض وهو ايضا جيب الغاية ثم اقسم على الاصل س
يحصل اصل الضرب فاعرف جيب الغاية بان تطرح الميل الجزئي من تمام
العرض وتزيد الميل الشمالي على تمام العرض يحصل الغاية ما لم يزد
المجموع على ص والا فاطرح الزائد على ص من ص يحصل الغاية
فاعرف جيبها واطرح منه جيب المقنطرة المفروضة فما بقي اضربه
في اصل الضرب منحطا يحصل سهم فضل دائر المقنطرة وان ضربته في جيب
الغاية حصل سهم نصف القوسين فاطرحه فضل الدائر من نصف القوسين
يسمى الدائر وهذا الفضل بين نصف القوس و س وهو نصف التفاوت
فضل دائر العصر واخر وقته اعرف ظل الظل
وزد عليه تمام قائمة يحصل الظل المبسوط لارتفاع العصر
حصل

حصل قوس ذلك الظل فهو ارتفاع العصر ب تمام المسامة تكون
الغاية س والاصل لها فيكون ظل ارتفاع العصر قائمة وارتفاعه مه
وان زدت على ظل الغاية ربع قائمة حصل ظل ارتفاع الظهر وان زدت
على ظل الغاية وامتين حصل ظل ارتفاع اخر وقت العصر يحصل جيب
الارتفاع وخذ الفضل بينه وبين جيب الغاية واضربه في اصل الضرب
منحطا يحصل سهم فضل الدائر يحصل قوسه فهو فضل الدائر وهو الحصة
الباب ب في استخراج حصتي الشفق والفجر الطريق جيب ز لحصة الشفق
وجيب ط لحصة الفجر من جيب غاية التطبيق المنقلب وفي الاعتدال
اطرحهما من جيب تمام العرض فما بقي اضربه في اصل الضرب منحطا
يحصل سهم فضل الدائر اطرح قوسه من نصف قوس نظير المنقلب يحصل
الدائر للشفق والفجر وهو الحصة يحصل ذلك للمدارات الثلاث والله اعلم
الباب ج في استخراج فضل دائر السمت للمدارات الثلاث والطريق
لمدار الكل ان تضرب ظل السمت المبسوط في جيب العرض منحطا يحصل الظل
المنكوس لفضل الدائر من القائمة التي اخرت منها الظل المبسوط وطريقه
لمدار السرطان والجدي ان تضرب جيب السمت منحطا في الظل المنكوس
الذي قائمته ه لتمام العرض فما حصل فهو ظل الارتفاع من الظل
الذي قائمته ه يحصل قوسه يحصل الحصة فاضرب جيبها في جيب
الميل الاعظم وهو ه فما حصل اقسمه على جيب العرض فما خرج فهو
جيب تعديل الارتفاع حصل قوسه وخذ الفضل بينه وبين الحصة
فما كان فهو ارتفاع السمت لمدار الجدي والسرطان حيث كان السمت
شماليا فان كان جنوبيا فزد التعديل على الحصة يحصل الارتفاع هذا
ان كان عرض البلد اكثر من الميل فان كان اقل منه فسطر الميل كما تقدم
لمدار الجدي واما مدار السرطان فان كان السمت اكثر من سعة المشرق
فلا يمكن ارتفاعه بهذه الطريقة وان كان السمت اقل من سعة المشرق
فيكون له ارتفاعات فتخرج بهذه الطريقة الاقل منهما فاذا حصلت
ارتفاع السمت فاستخرج فضل دائر ارتفاعه كما تقدم في الباب السابع
حيث ان يحصل جيب ارتفاع السمت عوض جيب المقنطرة ونطرحه من جيب
غاية السرطان ان اردت فضل الدائر دائر السمت له والا فاطرحه
من جيب غاية الجدي وان اردت فضل دائر السمت لمدار الكل بهذه
الطريقة فاعلم ان حصة الارتفاع هي ارتفاع السمت وكمل الميل كما تقدم
لكن الطريقة الاولى اسهل الباب الخامس في معرفة رسم الربع
بقوس الارتفاع للمقنطرات ورسم الاقوسه الافاقية في مدارات
الثلاث اعلم ان الربع له وجهان وجه للمقنطرات والسمت

والاخر المحدب ومعرفة رسم قوس الارتفاع ان نفض قطر مدار
الحدى هو ثلثى الربع وهو قوس ح ك ل الى سمين بنصف اللفحة
ثم ادر الافق سه الذى فيه الموازيه لقوس الارتفاع كقوس
الظل والميل وارتفاع العصر ومعرفة رسم كل قوس منها ان نضع
حرف المسطرة على قدر قوس تلك الدرج من قوس الارتفاع وعلى
وعلى المركز والغالب من رسم قوس الميل قوس من مدار السرطان فى
الربع المطبوع وقدر رسم قوس لعدد المسطرات على مدار الحدى
ثم افتح البركار بقدر ما بين المركز واحد دوائر الافق سه اليه وافتح
تلك الفتحة على سطح بقدر نصف قطر مدار الحدى ثم افتح ما بينهما وه
والتى منها مسطرة ثم افتح البيكار من هذه المسطرة المنتهية وكذا
سائر الفتحات الاتية بعدد نصف قطر مدار الحمل ط ا وكذلك السرطان
بقدر بعد مداره وضع رجله فى المركز وادر ما بين الخطين ثم ارسم
قوس نصف الفضلة لتعديل ان اردت اسفل الافق من مدار الحدى
او مدار السرطان لعصمة من دين بان نضع حرف المسطرة على ادر
نصف التعديل محور الدوائر من عدد قوس الارتفاع المستوى وعلى
المركز وعلم على المدار الذى يقع عليه رسمه وقس نصف التعديل من
وسط المشرق والمغرب وانزلها وتمرها فان امكن رسمه مفصلا فهو
اولى من رسمه على مدار الحمل ورسمه على مدار الحمل اولى من رسمه
على مدار السرطان لاجل اتساع درجه ومعرفة رسمه ان نضع
رجل البركار فى مقاطعة المدار الذى ترسمه عليه وخط المشرق
وتحته الى العلامة ثم ضع رجله فى المقاطعة وعلم على المدار
من قبل خط المشرق واهمه سلك الاهمام وارسمه كما تقدم بحيث
يكون اخر ما فوق سنته الى جهة المركز للمدار ان كان رسمه على مدار
الحمل وان كان رسمه على مدار السرطان فيكون اخر الافق سه الى
جهة قوس الارتفاع المدار واكتب عليه عدده المستوى من خط
المشرق بان ترسم المسطرات كما سياتى تحتين بالاحمر وسنة بالاسود
ثم ترسم المسطرات تحتين بالاحمر وسنة بالاسود فيكون خطين
احمرين وواحد اسود ويكون السنة وتلتين عليهم عددهم من الافق
ان كانت حروف الحمل ثم ترسم السمت الجميع كما سياتى تحتين بالاحمر
ثم السمت بالاسود وتلك عليهم عددهم من نقطة المشرق وصف
من المسطرات السمت جاز وكذلك لو قدمت رسم السمت على
المسطرات

المقنطرات جاز والله اعلم الباب الثانى عشر فى رسم المقنطرات اعلم
انها موضع مقطوعه وكامله فبالربع المطبوع سمى مقطوعه وبالاكمل
تسمى الكاملة ومعرفة قوس الارتفاع معلوم مما تقدم الا ان الكامل
يحتاج الى زيادة فى قوس الارتفاع وهو ان تعرض مركز الربع على
الثلث من خط وسط السما من جهة الخط الخالى من الهدف وترسم القوس
الى ق ك بقوس واحد ثم ارسم دوائر الافق سه الافاقية وكذلك
المدارات ثم خط المشرق من قسمه من عدده المنكوس الى تقاطع
الافق لمدار الحمل وقد يهمل ثم ترسم تعليمه بقوس الى ف ب بان تضع
حرف المسطرة على قسم ماله وعشرين وعلى المركز وخط خطا تحت مدار
السرطان وتدير بعد القوس من ذلك الخط الى خط وسط السما وتكون
مدار السرطان نصف دائرة كامله ثم ارسم الافقية المقابلة الموازية
لقوس الارتفاع كما تقدم ثم اعلم على المدارات الثلاث تفصيل دائر
المسطرات بابرة ونحوها بان تقدر تقدير فضل الدائر لتلك المسطرة
من عدد قوس الارتفاع المعكوس وضع حرف المسطرة عليه وعلى المركز
واعلم ثم تقدر بقدر نصف قوس النهار للافق وتعلم والاولى
ان تبحث مركز الربع وتضع فيه ضبط وتجعله عرض المسطرة والاحسن
ان لا تبحث ارا بعد فراغه لانه ينتج من رجل البركار ثم
افتح البركار بقدر الموقع الشمالى للافق وهو من المسطرات
الى مسطرة العرض وضع رجله فى المركز والاخرى على خط وتد
الارض وهو الباقى من خط وسط السما من المركز الى جهة الخط
الخالى من الهدف واعلم فاذا زادت المسطرات على مسطرة العرض
علمت برجله الاخرى على خط وسط السما دايما وللاحتياج اليه الا من
عند المسطرة المساوية لغاية راس الحدى ثم افتح البركار بقدر
الموقع على خط المشرق وضع رجله فى المركز والاخرى على خط وسط
السما واعلم ثم افتح البركار بقدر نصف النهار وضعه فى علامته
بعد المركز وادر المسطرات الكاملة من مدار الحدى الى خط وسط
السما حتى ان الدائرة تقع على علامات فضل الدائر لتلك المسطرة
على المسطرة وعلى علامات مواقعها فان لم يقع واعرف وذلك
اما من عدم تحرير الفتحات او علامات فضل دائر المسطرات
او من عدم تحرير الفتحات وعلامات فضل الدائر جميعا وقد
تقع بعض المسطرات انصاف دوائر على خط وسط السما وذلك
من عند المسطرة المساوية لغاية راس الحدى وما عداها فى
من مدار الحدى ويكون ما بين احد المدارين ومدار الحمل

حد المشرق ثم افتح البيكار على قدر بعد المركز لدائرة اول السموت وضع رجله
في المركز والاخرى على خط وسط السما واعلم ثم خط خطا مستقيما وهميا من تلك
العلامة كما تقدم موازيا للخط المشرق فوق خط وسط السما الى جهة الهدف
وافتح البيكار بقدر بعد مركز السمت واعلم وارسمهما كما تقدم من خط المشرق
الى الافق الغربي واما استخراج سعة المشرق والمغرب لراس الجدي
والسرطان فافسر حسب الميل الاعظم مرفوعا وهو كذا على حسب تمام العرض
يحصل حسب السعة الباب الرابع عشر في معرفة رسم خط الشفق والفجر
والعصر واخر وقته والظهر ضع صفر المسطرة على قدر حصة الشفق
والفجر والمدار من عدد مقوس الارتفاع المستوى وعلى المركز واعلم على
المدارات الثلاثة وعلى قدر حصة العصر واخر وقت الظهر من عدده المعلوم
واعلم يحصل ثلاثة نقط لكل خط نضع رجل البيكار في النقطة الوسطى
وادر دائرة وهمية بقدر ما تريد ثم ضع رجل البيكار وهو باق على فتحته
في كل واحدة من النقطتين الباقيتين وادره يحصل من ذلك دائرتين يحصل
دائرة الظهر بحسب خط وهمي يحصل بتقاطع ضع رجل البيكار في التقاطع
وافتحه الى احد النقط وارسمه بحسب الدائرة تقع على بقية النقط وان
فتحت البيكار واعلمه حين جمعت الدائرات النقط تدايره
حصل المطلوب ب هذا اذا كان العرض على الميل الاعظم
فاما اذا نقص فاستخرج فضل دائر العصر لدرجة المسامتة
وهي درجة الميل الشمالي المساوي لعرض البلد ولنصف ما بين درجة
المسامتة والسرطان بان تاخذ الفضل بين درجة المسامتة وراس
السرطان وتزيد نصفه على درجة المسامتة يحصل لك الدرجة
فضل دائر العصر والغاية وافرض الغاية مسطرة حصل لها الموقع
الشمالي وضع صفر المسطرة على قدر فضل الدائر في يوم المسامتة
ولدرجة نصف ما بين المسامتة وراس السرطان من عدد قوس
الارتفاع المعلوم وعلى المركز وخط خطا صغيرا وهميا تحت مدار
السرطان لفضل الدائر في يوم المسامتة ولدرجة نصف ما بين المسامتة
والسرطان ثم افتح البيكار بقدر الموقع الشمالي لام السموت وضع
رجله في المركز والاخرى على الخط الوهمي لفضل دائر المسامتة وكذلك
وكذلك تفعل بالموقع الشمالي لغاية درجة ما بين المسامتة والسرطان
من الخط الوهمي لفضل دائر تلك الدرجة واعلم واجمع علامة الجميع
بخرى واكمل وسمت الراس ثم سمت الراس وما بينهما والسرطان
كما تقدم

كما تقدم في جميع الثلاث النقط يحصل قوس العصر وهذا العمل جار
في قوس العصر واخر وقت الظهر فقط والغالب ما يرسم في الربع
الاخط العصر والشفق والفجر وان تركتهم ايضا فما عليك شيء والله اعلم
الباب الخامس عشر في معرفة رسم المنطقتين فافتح قدر بعد
مركز المنطقة وهو ر ب وضع رجله في المركز واعلم برجله الاخرى
على خط وتد الارض وعلى خط وسط السما ثم افتح البيكار بقدر نصف
قطرها ب ح وضع رجله في كل من الاثنين وادرهما من نقطة
المشرق الى مدار السرطان الشمالية والى مدار الجدي الجنوبية واما
قسمتها فقسمة الجنوبية تغني عن قسمة الشمالية وقسمتها بالمطالع
الفلكية من اول الحمل وتكون نقطة الجدي هي عليها واما عدد الخمسة
او الستة فتكون خطا صغيرا الباب السادس عشر في معرفة الساعات
ورسمها في الربع المقطوع ترسم الساعات الزمانية فوق مدار
السرطان وفي رسمها من مدار الجدي الى مدار السرطان في المقطوع
والكل ثم اقسم ما بين خطي المشرق ووسط السما على اخر الدوائر بي
المركز بستة اقسام واجمع كل قسم والمركز بدائرة بشرط ان تكون
رجل البيكار على خط وسط السما ولها ايضا حد وان ضع منه دائر
ما بين المركز واخر الدوائر اليه على سطح بقدر نصف خط الساعة الزمانية
وانشر منها مسطرة وافتح منها بقدر بعد ساعة وضع قلمه في المركز
ورجله حتى بلغت من وسط السما وادر يحصل المطلوب واما رسمهم
من مدار الجدي الى مدار السرطان فاقسم ما بين الافق وخط وسط
السما على المدارات الثلاثة بستة اقسام متساوية واجمعهم كما تقدم
في خط الشفق والفجر والغالب لم يرسموا والله اعلم الباب السابع عشر
في معرفة رسم الجيب وهو ان ترسم خط وسط السما وخط المشرق
والمغرب وقوس الارتفاع من المركز النافذ من مركز المسطرات
هذا ان كان رسم المسطرات معطوفا والا فارسم خط وسط
السما وخط المشرق بعيد واحد عن الخط الخالي من الهدف وعن راس
الهدف بقدر ذلك البعد وطول الهدف واجعل بمناطقهما مركز
وارسم قوس الارتفاع واجب عليه عدده المعلوم
كما تقدم وتكون الربع بخشبتين في هذه الحالة ثم اقسم ما بين
المركز واخر الدوائر اليه على كل مسطر ب قسما متساوية وعلم على
دائرة الدرج التي قسمت منها الى المركز على كل خط بقدر قوس

كما هب من عدد قوس الارتفاع المستوى وضع حرف المسطره على علامة
قوس ذلك من الجيب وعلم ذلك الجيب من خط وسط السما وابتدا عدد
الجيوب من المركز وارسم بالقلم على حرف المسطرة من العلامة الى خط
وسط السما جعل الجيوب المبسوطة وان اقمت قوس السهم مقام
مقام قوس الجيب وعلمت ووضعت حرف المسطرة على العلامة وعلى
ذلك السهم وخط المشرق وابتدا عدد السهم من قوس الارتفاع
وسمت كما تعلم جعل الجيوب المنكوسة ثم اكتب عليهم عدد سهم
المستوى يخرج في الجهل من المركز الى جهة القوس والمعكوس من القوس
الى المركز وكذلك تفعل للجيوب المبسوطة جعل المطلوب ٥ واما معرفة
رسم دائرة الميل فضع رجل البيكار في المركز وافتح قلمه الى ٢٤
اربع وعشرين من احد الخطين وادره بين الخطين واما رسم دوائر
التجنيب فضع رجل البركار على كل واحد من الخطين
وافتح قلمه الى المركز وادرها تكونوا انصاف دوائر واما رسم
خط العصر فافتح البركار بقدر نصف الستيني مرتين وهو ٢٤٠
من قسمته وضع رجل البركار في جهة مركز السطح على سطح نصيل وارسمه
من تقاطع دائرة درج قوس الارتفاع لخط المشرق الى والمغرب الى
خط قوس مب ٥ من خط وسط السما من عدده المستوى وهو جيب
٥٠ جعل المطلوب هذا ما اورده المستف من الرسالة والله اعلم
[illegible] في تعمل الربع وتنسيجه فهو ان تتخذ لوحا من خشب
صلب مصحح سطحه بما امكن من التسوية ثم تخط خطا مستويا بقدر طول
قطر الربع الذي تريده بالجبر واعلم على طرفيه علامة ثم ضع مركز البكار
في احد هذه العلامتين وسمها بالمركز وافتحه بقدر طول ذلك الخط ثم ادر قطعة
دائرة وسميه ضع رجل البكار في مقاطعة الدائرة للخط واعلم بالبكار
على الدائرة وهو باق على حاله وضعه في اخر خط طول خط الارض واعلم
وحد من تلك العلامتين خطا مستقيما بالجبر ثم ضع البيكار وهو باق على
حاله ٥٠ ولاتي الربع ثم نفتح تلك الفتحة على الدائرة وضع رجل البكار
في علامة البلد واعلم على الدائرة الى الجهة الاخرى ثم صل بين تلك
العلامة والمركز بخط مستقيم بالجبر يحصل من ذلك زاوية ثم افتح البكار
بقدر طول الهدف وضع رجلي في المركز والاخرى على الخط الموصل واعلم
ثم اخرج من دائرة العلامة خطا وهميا يبعد واحد موازيا لخط طول
[illegible] ثم ضع البكار بعد عرض الهدف وضعه في العلامة التي اخرجت
[illegible] الموازي وجعله الاخرى حيث بلغت منه واعلم ولذلك تضعه
في المركز

في المركز ورجله الاخرى حيث بلغت من خط طول خط الهدف وهي العلامة التي
ادرت فيها الدوائر الاخرى حيث بلغت منه واعلم ثم افتح البكار
بقدر ما بين عرض الهدفين وضعهما العلامة التي على الخط الموازي
واعلم عليه الى الجهة الاخرى ثم صل بين تلك العلامتين بالجبر كما
تقدم ثم صل بين عرض الهدف على الخط الموازي بالجبر واعلم
انك لو عرضت احد الهدف عن الاخر لم تحل شيئا لهما خلافا لنظرائها
وابعد عن البكار عن الخط الحالي من الهدف وعن الخط الموازي بعد
ما تضع كتانة عدد المقطرات واجعل تقاطعهما مركزا هذا
ان كان الربع كاملا والا مطوى اخذ بعض المقطرات من خط
المشرق والمغرب الى مدار الحمل فاذا اردت انقال الافق الى مدار
السرطان في الربع المقطوع تميز البعد عن الخط الحالي بحيث تسع
قوس نصف التقدير على احد المدارات من وراء نقطة المشرق والمغرب
فان لم تميز البعد هنا وميزته في الرسم بجعل تلك فضع رجل البكار
في مركز التقاطع ثم افتح فلمه الى علامة اخر طول خط الهدف وهي
العلامة التي ادرت فيها الدوائر وادر بالجبر ثم صور قطعة على خط
الجبر وبين عرض الهدف ثم ربطه بالزرنيخ واصابه بالزنجفر بان
تخلطهما في دهن السندروس عوض عن السمغ والماء وليس هذا ان
الجنسان فشراه واما اشتق من الارتفاع فهو ان تضع رجل البكار
في المركز وتدير دائرة على محيط الربع ثم انقل البكار وهو باق على
فتحته لمقاطعة الدائرة لخط وسط السما واعلم على الدائرة كما مر فهو
٦٠ فتصفها على الدائرة واعدها على العلامة الى الجهة الاخرى
واعلم كذلك ٩٠ واخرج منها الى المركز خطا مستقيما فهو خط المشرق
والمغرب ثم ادر دوائر قوس الارتفاع وافتحه على تسعين فيما متساوية
على احد الدوائر وارسمه بالمسطرة حتى تكون خرزا على المركز وعلم
الاقسام وتبدا خط المشرق في الرسم على التوالي وتكون الجميع بنسبة
واحدة ثم قلبت عليه عدده المستوى من المشرق والمعكوس من خط
وسط السما بجبر وفي الجهل فهذا اوضح ورسمه فاعلم ذلك والله سبحانه
اعلم تمت بحمد الله تعالى وعونه وحسن توفيقه وصلى الله على سيدنا محمد وسلم

وهذا في عمل المسطرلاب والارباع واهل وقت نقوا عليه استخراج المسطرات
الشمالية بدل بعد عرض البلد في عدد الارباع والانصاف لما وصلت من بعد
المركز نحو الموضع الشمالي وما وصلت من انصاف الاقطار زد عليه نصف الموضع الشمالي
يعني بعد المسطرات واما المسطرات فان كانت المسطرة اقل من العرض فانقصها
من العرض وادخل باقيه في عدد الابعاد للمركز فما وصلت من الموضع الشمالي
سمّ زد عدد المسطرة على العرض واعمل بالمجتمع في عدد وانصاف الاقطار
فما زاد عليه نصف القطر وان كان اكثر من عرض البلد فانقص عرض
البلد منه وخذ الباقي بعد المركز فهو الموضع الشمالي سمّ زد عدد ما على العرض
وخذ المجتمع نصف القطر فما وصلت فانقص منه نصف الموضع الشمالي
بقي نصف القطر واما المسطرات الجنوبية فهو ان ترد عددها على
عرض البلد وخذ المجتمع بعد المركز فهو الموضع الشمالي سواء كان
اقل من عرض البلد او اكثر وان زدت نصف القطر فان كانت
المسطرة مثل عرض البلد فنصف قطرها خط مستقيم وان كانت اقل
من عرض البلد فانقصها من العرض وان كانت اكثر فانقص العرض
منها فما بقي او اجتمع فخذ نصف القطر فما كان زد عليه الموضع الشمالي
يحصل نصف قطرها وان كان اكثر من عرض البلد فانقص الموضع الشمالي
بقي نصف القطر • واما المواضع الجنوبية فهو ان تنقص نصف القطر
وتنقص منه الموضع الشمالي تحصل المواضع الجنوبية وان كانت المسطرة
اكثر من العرض فردها على العرض وخذ بها انصاف الاقطار فما
وصلت زد عليه نصف الموضع الشمالي ثم اضعفه واسقط منه
الموضع الشمالي بقي الموضع الجنوبي • وجه آخر استخراج
نصف قطرها كما بعده • وزد عليه الموضع الشمالي فما بلغ اضعفه واسقط
منه الموضع الشمالي بقي الموضع الجنوبي واما بعد المركز فان
كانت المسطرة اقل من العرض فاسقطها من نصف قطرها الموضع
الشمالي يحصل بعد المركز وان كانت اكثر فزد على نصف قطرها
الموضع الشمالي يحصل بعد المركز • وجه آخر خذ الفضل بين عدد
[illegible] العرض وخذ بها بعد المركز تجد الموضع الشمالي ثم زدها
على العرض وخذ بها نصف القطر • وان نقصت مما وصلت نصف
الموضع الشمالي بقي بعد المركز ثم اضعف نصف القطر وانقص منه
نصف الموضع الشمالي بقي الجنوبي وان اسقطت من نصف القطر الموضع
الشمالي

الشمالي بقي الجنوبي بعد المركز والله اعلم

| | | |

بسم الله الرحمن الرحيم

قال الشيخ العالم العلامة ابو عبد الله محمد بن محمد بن احمد بن محمد بن
العطار الشافعي البكري عفى الله تعالى عنه الحمد لله المعطي لمن
اطاع والمتفضل على خلقه بلا دفاع محرك الافلاك على سابر البقاع
والصلوة والسلام على سيدنا محمد الذي اضاء نوره وشاع وعلى اله
وصحبه والاتباع ما ادبر ضياء النهار واقبل ظل الخروط الشعاع
وبعد فهذه رسالة لطيفة سميتها بكشف الغطاء في رسم
الارباع ذكرت فيها المستعمل غالبا خمسا وعشرين آلة من ذوات
الاوضاع استفدتها من المشايخ والآلات بالكشف والاطلاع فالناظر
فيها يسامح خطا الطباع مرتبتها على مقدمة وقسمين وخاتمة
المقدمة في حساب ما يتعلق بوضع مقنطرات ربع الدايرة
لكل عرض من المواقع وابعاد المراكز وانصاف الاقطار من جداول
الحلبي والفرغاني وغيرهما وقد سطرنا الجداول في غير هذه
من جداول الحلبي فادخل بالعرض في الجدول الشمالي
تجد موقعه الشمالي وادخل بتمامه في الجنوبي تجد الجنوبي ونصف
مجموعهما نصف قطره فاطرح منه الشمالي يبقى بعد مركزه وهو
مواقع المقنطرات اما الشمالية فادخل بالفضل بين المقنطرة
والعرض في الشمالي تجد موقعه الشمالي فان ساوت العرض فالمركز
هو الموقع وبعد المركز نصف القطر وان طرحت المقنطرة من
تمام العرض ودخلت بالباقي في الجنوبي وجدت موقعها
الجنوبي فان زادت عليه فادخل بتمام الزايد في الشمالي واما
المقنطرة الجنوبية فزدها على العرض وادخل في الشمالي تجد الموقع
الشمالي فان زاد الجمع على ٩٠ فادخل بالزايد الى الجنوبي وان
زادت المقنطرة على تمامه ودخلت الى الجنوبي وجدت الموقع
الجنوبي فان زاد الجمع على ٩٠ فادخل بتمام الزايد الى الجنوبي
فان ساوت المقنطرة العرض كانت خطا مستقيما مارا
بسمت الراس ولا موقع للجنوبي والشمالي بعد المركز فهو
تمام العرض ... طريقة الفرغاني والافق ادخل بالعرض

تجد

تجد موقعه الشمالي وبتمامه الى نصف تجد الجنوبي وبقية العمل كما
تقدم واما المقنطرات الشمالية فتاخذ الفضل بين المقنطرة والعرض
وتدخل بالباقي الى ان جمعتهما ثم طرحته من ٩٠ ودخلت به اي ما بقي في
وجدت الموقع الجنوبي واما المقنطرات الجنوبية فزد المقنطرة
على العرض او تدخل فيه تجد الموقع الشمالي وتاخذ الفضل بينهما
تطرحه من ٩٠ وتدخل تجد الجنوبي ص نصف القطر وبعد
المركز للمقنطرات الشمالية والجنوبية لكل اهل تجد نصف مجموع
الموقعين ان كانت المقنطرة اقل من العرض يكن نصف القطر اطرح
منه ما بين موقعيه الشمالي يبقى بعد المركز فان كانت المقنطرة اكثر من
العرض فهو بعد المركز اطرح منه الشمالي يبقى نصف القطر
وهو نصف الفضل بين الموقعين في هذه الحالة وما قابل
الميل الاعظم بتعديل ما بين السطرين في الجنوبي نصف قطر الجدي
وما قابل تمامه في الشمالي نصف قطر السرطان ونصف مجموعهما
نصف قطر المنطقة اطرح منه نصف قطر السرطان يبقى بعد
مركزها وما قابل ص من الشمالي او هذا من الجنوبي نصف
قطر الحمل ص ما يتعلق بدايرة اول السموت فادخل بتمام
العرض في الشمالي تجد الموقع الشمالي وادخل بالعرض في الجنوبي
تجد الجنوبي واجمعهما وخذ نصف المجتمع فهو نصف قطر الدايرة
السمتية اطرح منه الموقع الشمالي يبقى بعد المركز ص
السموت فاعرف نصف قطر الدايرة لكل عرض واقسمه على
نصف قطر مدار الحمل واحفظ الخارج ثم اضعف العرض
وادخل به في الشمالي فان زاد على ص فادخل بالزايد الى الجنوبي
تجد بعد المركز اخاذيا اجزبه في المحفوظ تحصل نصف القطر
للعرض المعروف من سطر المقنطرات وهذا اصح واحضر
ص استخراج مقنطرات خط الاستوا فادخل بالمعلوم
الى الشمالي وبتمامها الى الجنوبي تجد الموقعين تحصل مجموعهما
نصف القطر وبعد المركز كما تقدم وهو افاقي وكل بعد
مركز فهو نصف قطر فرضه مقنطرة منه فهو نصف قطر
ثم بعد مركز للافق المساوي عرضه لذلك المطرح المذكور
بحسب ذلك الاصل المحسوب منه ص ما تحصل السموت الافاقية
من هذه الجدول فهو ما يقابل تمامها الى ٩٠ فتعين وبعد

لدايرة اول السموت ح

تجد الس

المركز هو نصف القطر وبالعكس فاذا حسبت حد ولا السموت من هذه
لسدر عرض لها فاني ودخلت اليه بعرض كل بلد او بتمامه لجدول
معرفة الاستوى وجدت نصف قطر دائرة اول السموت لذلك العرض
وهو ما يقابله من نصف القطر لذلك السمت المدخول به ان دخلت في جدول
السموت الافاقية والا فهو ما يقابله من بعد المركز كما اشار اليه فيما
سبق وان كان بعد مركزها فهو بعد مركزه ان دخلت في جدول السموت والا
فهو نصف قطره هذا ما يتعلق باصول الحلبي و يحصل في حسابها
وحساب كل اصل نفرضه ان نفرض قطر الجدي ثم نضرب فيه سهام
تمام الميل الاعظم وهو لو واقسم الخارج على جيب تمام الميل وهو
ز يخرج قطر الحمل فاضرب فيه سهام كل قوس نفرضه من واحد
الى ز ثم اقسم الحاصل على جيب تلك القوس هو ايضا ونصف الخارج
يحصل ما يزاد القوس الاصل هذا ما ذكره الفرغاني واما الحلبي
فقد فرض احد جدوليه على ان نصف قطر الحمل س فعلى هذا يكون
نصف قطر الجدي كذ والحمل ب ح و وما حسابه من الظل السمتي
ان تاخذ ما يزاد نصف الاعداد المفروضة يكون للجدول الشمالي
وان زدت نصف الاعداد على مه ودخلت كان الجنوبي فان
اردت اي اصل منه فاضرب ما يقابل كل عرض عددا في نصف قطر
الحمل الذي نفرضه و اردت ما يتعلق بالمقنطرات من جداول
الظل السمتي من جداول الظل السمتي فادخل بنصف العرض بعد
صوابه اصل في كلما استخرج من الظل وتتبع الافق الشمالي
وتمام نصفه تحت الجنوبي وكمل العمل و مه المقنطرات الشمالية
فادخل بنصف الفضل بين المقنطرة والعرض تجد الشمالي وبتمام
نصف مجموعهما تجد الجنوبي والمقنطرات الجنوبية تدخل بنصف
المجموع تجد الشمالي وتمام الفضل تجد الجنوبي وما يزاد نصف
مجموع الميل و ص قطر الجدي وما يزاد نصف تمام الميل نصف
قطر الرطان وما يزاد مه نصف قطر الحمل و مه السموت
الافاقية فنصف قطر افق تمام العرض نصف قطر
الدائرة السمتية وما يقابل نصف تمام السمت الموقع الشمالي
وما يزاد وما يزاد نصف مجموع السمت مع ص الموقع الجنوبي
وما يزاد السمت بعد المركز ونصف قطر الافق الماري لتمام
السمت هو نصف قطر السمت ولهم جداول اخر اصول الانطبل ذكرها
في معرفة فصل دائر المقنطرات في المنقلبين لنفعها
عليه اضرب حـ تمام الميل في جيب تمام العرض يحصل الاصل
ثم اضرب حـ المقنطرة من جيب غاية المنقلب يحصل فضل الجيبين
اقسمه

اقسمه على الاصل يحصل سهم فضل الدائر وان ضربت ظل الميل في ظل
العرض المنكوسين حصل حـ نصف الفضلة لنفع عليه الاقيب
واما فضل دائر العصر فحصل ان تقاسمه من اصل غاية المنقلب الاكبر
مع القامة ثم فضل الجيبين وكمل العمل واما الحصتان فاضرب
جيب ير للشفق و سا للفجر من جيب سا بر ظل منقلب لنظير السبب
الاخر وفي الاعتدال نظر فيهما من جيب تمام العرض يحصل فضل
الجيبين و مه فضل دائر السموت على مدار الحمل فهو تحت الاستواء
لتمام السمت وهو ان تضرب ظل تمام السمت المنكوس في جيب العرض
يحصل ظل فضل الدائر المنكوس لان الدائرة العقسم يرول
وفيه مقدمة وعشر فصول فيها ثلاث في السابع اثنان
والاخرى في رسم السموت اما المقدمة فتفي بتقسيم الات المقنطرات
وهي كثيرة والاشكال الواقعة في الجيب الدائر وضعها
وتمثيلها وانما ترك السدس الذي محيطه لان ضعفه فيها قائمة مهما
قائمة وثلث فاذا طويت متقاطعة وقطعت في وسطه فلا
تصل لخط نصف نهار و مه المثلث والمربع مختصات بالجيب
نشرانه للمقنطرات جهتان شمالية وجنوبية وتتركب منها ملتقى
اشكال مركب شمالي ومركب جنوبي كذلك ومركب من شمالي وجنوبي
مهندم الجملة يضرب في اربعة عشرين من الة المتداول منها
عشر شمالية وتوضع في اربع الات ومنها جنوبية ثلاث منها
اثنتين الدائرة كالمقنطرات الجنوبي وربع جنوبي واما النصف مسمى
الثمن بنصف مستخيل والثمن يمكن بهذه الستة بسيطة والمراتب الاربعة
من الشمالي الربع الهلالي ويمكن ان تركب من الجنوبية والمركب من
الصنفين ثلاثة الاسطرلاب الاسي فالنصف دائرة اذا وضعت
مقنطرات الصنفين فمنها تعطى نصفه على مدار الحمل وهو استرلوج
وسيأتي المستر والمباتره وكان ينبغي ان تترتب هذه الرسالة
على هذه الاشكال لكن بحسب ما وقع لي اولا فاملته او ذكرني
في هذا القسم مضطرا خط الاستوى بطريق العرض بحرانه
ذكرته في موضعه في قسم الجيب بعد اما حررته بمجاري
العمل وتلقيت بعضه من المشايخ اما من كلام فلم يوجد وبرهان
على ذلك وينبغي تتامل في الارباع القديمة فيظهر فيها
اشكال عربية لا يسمح بها في الكتب فافهم والله الموفق

بمنفع لاستخراج الاعمال فيما اذا كان الارتفاع اقل من ارتفاع
وهو المدار كما نبهنا عليه في شرح رسالة المارديني الفصل الرابع
في وضع الربع المستوي استنباط استادنا السراج بعوض الكامل
مع انه ليس فيه سموت وهو مركب من مسطرات شمالية
وجنوبية متقاطعتان مقطوعتان على مدار الحمل فاقتصر له
مسطرة تمطر نصف قطر مدار الحمل وضعها منها كما تقدم ويحتاج
فيه الى مسطرات مطوية موازية للجنوبية اخذه من ضلع
نصف النهار ومطوية على خط المشرق وليس فيه افق شمالي
لان الجنوبي الخ فيه بعوض بالتطبير بينهما بقدر عرض البلد
موضوعة على خط وتد الارض تتعدد للمواقع والمراكز للمسطرات الشمالية
يسارا كما تقدم ويمينا الجنوبية والمطوية كما تقدم وله مسطرة تسعينية
يمينا منصوبة افقيا ما غير مساوية في الجنس بمواقع المسطرات وله
مسطرة واحدة شمالية مغنية عن الجنوبية للتطبير منه هذا هو
المسطر المستوي المطوي واما المنقوش فيوضع في نصف دائرة تقطع الافق
وعلى محدبه المسطرات الجنوبية بينها بقدر تمام العرض وحاصله
المسطرات الشمالية بينها بينها ص درجة وكلاهما على مدار الحمل وورق يوضع
فيه سموت ويطوى فيما بين مدار السرطان والمركز ويوضع لها هناك
مسطرة ابعاد وتعلم على المسطرتين لاستخراج السموت
الفصل الخامس في وضع الهلالي استنباط ابن الغزولي هذا
الشكل مركب من مسطرات شمالية فقط منطقته قطعتان كهيئة الهلال
اقل منهما قسمة من مسطرة مقنطراتها وقد يوضعان متقاطعتين
وقسمة احدهما تغني عن قسمة الاخرى ومسطراته على خمسة انواع
غالبا لا تخرج مراكزها عن سطحه ولها مسطرتان ومن انواعها
شمالية احدهما موضوعة على مدار الحمل الذي هو موضع مدار الجدي
مسطرة نصف قطر الحمل ومراكزها على خط نصف النهار ومخرجها من مدار
الحمل الى خط المشرق الى ان يساوي للعرض عند المركز الى خط نصف النهار
الى تمام العرض ثم يعمل انصاف دوائر وقد تقطع على مدار السرطان
والثانية موضوعة على ذلك المدار بعد ان تفرضه مدار الجدي
مسطرة نصف قطر الجدي ويعطفها على مدار الحمل ومراكزها على خط
المشرق يعمل متقاطعة ومنها مسطرات مطوية اخذه من خط نصف
النهار الى خط المشرق كما توضع في المستوي وقد يوضع على مدار
السرطان ويلتقي لذلك ويسمى مقنطرات الخطاط جنوبية من جهة
اهل ... مراكزها على خط المشرق وفي فضله شمالية على مدار

صغير

صغير اخذه من تقاطع الافق المطوي لخط نصف النهار وطرفه منتهيا
الى خط وهمي خارج من المركز الى نصف المفصلة من اول القوس وهذا
هو الالبق في وضعها في هذا الموضع الاسير ثم تقسم ما بينه وبين المركز
بقدر نصف قطر الجدي وتنقش مسطرة وتضع منها افقا مقوسا ومسطرا
شمالية داخلة تتعدد بعدد المراكز عن القطب على احد الحطين في سطح
الربع ثم نصف المطر ويعطفها على المدار الصغير والافق يخرج من
تقاطع مدار السرطان لخط المشرق بينها بقدر الفضل بين تمام
الميل الكلي والعرض وهذه المفصلة ممكن وضعها في الربع الشمالي فيما
بين مداري المنقلبين يمينا المستخرج بها السموت من القوس ويخرج
السموت بشرط اتقان المقنطرات بخط نصف النهار ولذا المقنطرات
الشمالية المطلوبة وللهلالي مسطرة تسعين وهو غير مسمت في
الاسهل في وضع جميع المقنطرات ان تعدد بالمواقع خاصة على خط نصف
النهار ثم افتح البركار بقدر نصف القطر وضع البركار في الموضع
والاخرى حيث بلغت من خط نصف النهار فهو بعد المركز وحينئذ قد
انتقيت باخراجه من المسطرة ثم ادرها على فضل دائرها من المدارات
وان كان الموضع انزل من مدار الجدي فافتح بنصف القطر وضع على
فضل دائر السرطان والاخرى على خط نصف النهار وقرب العمل هي بطان
وضعها وان خرجت المقنطرة من خط المشرق فاستعمل فضل دائر الحمل
الفصل السادس في وضع منتي العصر والشفق والفجر وغير ذلك
اعلم ان كلا منها يقع قطعة على كل من المقنطرات الشمالية والجنوبية
ويقع قطعتان على كل من المستوي والهلالي اما المسطر فيخرج طرفاه
على مدار الحمل من نقطة واحدة ويفترقان عند مدار السرطان الوهمي
وفي الهلالي متقابلان وطريق وضعه بثلاث نقط على فضل دائرة
فيما امكن من المدارات وتفتح البركار وتغلقه وتقربه صاعدا وهابطا
حتى تجمعها ولا يلزم ان يكون مركزه على خط نصف النهار كما في
المقنطرات بل يقع على سطح الربع او المكمل خارجه والتحرير ان
يفتح البركار بقدر ما بين نقطتين من ثلاثة وتعلم من كل يمينا ويسارا
قطع دوائر متقاطعة وتخرج من التقاطعات خطين يلتقيان على
نقطة هي مركز المنحنى واما الاقواس الموازية لقوس الارتفاع
فارتفاع العصر والظل والميل تقطعه على هيئته من قوس الارتفاع
ويحضر في ان يعين الارتفاع هو اقسام المنطقة الى خط نصف النهار
فيما بين مدار الحمل والمعلب بالبركار بان وضع رجله في المركز والاخرى

على حده من البروج ويعلمه ثم وطئ عليه ما يخصه من الميل فصار افاقيا
ويظهر ولادته الشراف اكاليل العرض كسر كد تشق لكن الصفة في رسمه
غير ذلك كما في وضع المنكوت للاسطرلاب وامه الاول للمتعلمة
فاستعن امن وضع قوسه بنفسه مسطرة فيما بين مداري المتعلمين
الرطان والمركز في المنطوع الشمالي فيما بين الخط الى جنبي الخارج
من المركز الى مه من القوس ونقسم جزء جدح تجزى كل درجة
بما نريد من اقسامها وهو ما يوضع هنا من الساعات الافاقية
نقسم ما بين مدار الرطان والمركز بقدر ا ونثبت مسطرة فيما بين
بعده الاولة ثم تنقل منها كل ساعة تزيدها وتدبرها فتقع السادسة
نصف دائرة والخمسة تقطع دوائر مجتمعة على مركز الربع وطرفها على مدار
الرطان ولو اخرجت منها خطوط طاوهمية لانقلت بروس الساعات
المستوية من قوس الارتفاع وقد توضع ساعات اخرى فيما بينه
بحسب عرض الربع على المسطرات فيما بين مداري المتعلمين بحسب
اجزائها في مدار مراعيا قوس الارتفاع وينقط لها ثلاث نقط
والله اعلم الفصل ج في وضع اشكال عن مشهورة فاما ما
من المسطرات هو المشهور ومن العليل مسطرات خط الاستوا
فانها تعمل في بلدها بها لاستخراج الاعمال كالمسطرات في ذوات
العروض وفي صدرها تكون احكامها كالجيوب لها رسالة مخصوصة بها
وفيها سموت تسمى مدارات قال الشهاب بن السراج انه استنبطها
من الشكازية لان هذا الشكل هو احد ارباع الدائرة كالشكازية
المختصرة من الزرقالة اذا وصلت المقنطرة من الجهتين بالمحيط
ووضعها مقابلة فتكون شكازية بدوائر البروج وسيأتي في
قسمة البروج ومنها شكل يسمى بالمسانزة بالف ابن الغزولي
وهو الاصح لا طائل فيه بل يعمله تعريبي فانه خال من قوس الارتفاع
وهو عبارة عن ربع مقاسمة مسمت يخرج منها فضل الدائرة والارتفاع
وعلى السموت المدارات وهي سموت وهي سموت مطوبة ورسمها ان
يرسم خطا على سمت الراس من عند نقطة المر من الخط المستقيم ثم
نعلم البركار ونعدبه بحيث يجمع طرفي السمتين وهي الغالب
السموت انما تقسم بالخمسات نعم لو قسمت بالدرج في الدائرة لخرجت
اجزاء المحورة لا تقرب بيسر وقوس عصر معلق الى موقف والاحمر
عمله وكانه من سوء على اخراج فضل دائرة السموت ومنها شكل
اهف وضع في مقطوع المسطرات الشمالية ليعرف الربع الكامل
بان

بان فتقع مقنطراته وتبعد بها من مدار السرطان ولا تقطعها
عليه وتصلها الى خط نصف النهار ثم تضع فيه سموتا مثل ما
تقدم وكذا بعض مسطرات حنوبية تصير هنا ولهذه نصف مستو
وحسد يخرج منها السمت مطابقا من قوس الارتفاع في الاعمال
العصر ب من في وضع النصف دائرة تفرض محيطها افقا وتنشئ
مسطح من نصف مطرح كفا بيد ثم افتح البركار وبعد ربعه مركزه
وابعد به من مركز الافق يحصل مركز الربع فابعد عنه دائرة
اوطار المداوات الثلثة وهي ثم ضع المسطرات كذلك كلها وتضع
انفا فدوائر متوازية ثم اقسم مدار الحمل قسما متساويا وهي
مع المركز واقطعها عند قوس الارتفاع وتحتاج لسطح تكميل ملة مسمة
مدار الحمل بمبنا نعمة فقوس الفضلة تصير محيطها ه ب وهذه الالة
تنفع في ابعاد الكواكب الفصل الرابع في وضع الثمن استنباط ابن
الغزولي ومسطراته ومسطحته مطوبتان اعني تارة تكون
الموافق على خط نصف النهار وتارة تكون على خط المشرق والمغرب
من سطح التكميل وقوس ارتفاعه مه فيما متساويه وهي بلاله ارباع
المقنطرة السنية ثم تضع مسطرة نصف قطر الحدي وتضع الافق
وبعض المسطرات باحدى من قوس الارتفاع ومن ضلع الثمن الايمن
الى مدار الرطان ثم يطوى الى مدار الحدي والى خط نصف النهار
وبعض منه الى مدار الحمل والمسطحة اربع قطع قطعتان بين مداري
الرطان والحمل وهي الشمالية وقطعتان بين مدار المعران والحدي
وهي الجنوبية تنفع منها عند الضلع ب ا عند الدالي ومن الشور
ب ا وقوس العصر قطعتان وفيه الساعات الزمانية السنية
منها ثلثة مطوبة والرابعة والخامسة والسادسة على خط نصف
النهار وخط المشرق والمغرب ووضعه يظهر وصفه بادنى تامل
اذا اتقن ما مضى وبين الفتاني في تمام الميل الكلي من موضع
المقنطرات ولا تشترط بل يحتاج لنصف النصف والاحسن ان يخرجه النصف
بين المركز والخط والله اعلم الفصل ما ب في وضع السموت
تحتاج الى سندي طويل في نهاية التحرير وفيه وصفان افاقية
وبحسب كل عرض او لا اعم وموضع سمت الراسي وهي النقطة
الداخلة في اصف دوائر المسطرات الشمالية وكذا سمت الرحل في
الربع الجنوبي وبعد كل منهما من مدار الحمل بقدر العرض ومن المركز

المنطقة بحسب تمام الميل الكلي وكل من خطيه مقسومة ص قسما عن متساوية
وبالمن معلوم بالمدارات وهي السموت والايسر بالمدارات وهي المنطقات
واعلم ان فصل كل منطقة مساوية لتمام ارتفاعها على مدار الحمل لان
الارتفاع مساو للدائر في يوم الاعتدال ودائرة اورا السموت منطبقة
على مدار الحمل ومراكز السموت على خط المشرق وهذا الشكل يوضح
كامل المنطقتين مطوحات وتقسم اقسام الجيب الاعظم على سمت مساوي
تمام الميل الاعظم وله رسالة تختص به في لعبة العمل به ذكرتها في
جملة الرسائل التي الفتها فراجعها وبالجملة فهي انه تقريبيه
لان فصل دائرها وهي انما تخرج من المدارات وبعضهم قاطعها بأخرى
لذلك وسماه بالمستقيم الافاقي لانه فرض مشكله قطعها على مدار
الحمل ولا يعمل فيه سموت ومنطقات طردا وعكسا بجميع اطرافها عند
المحيط وقسم على منطقات الخط الايسر بالجيب تدخل اليها من القوس
في المنطقات تحت جيبه وبعض الاعمال في المدارات وهي متفاوتة
جملة جملة [illegible] في وضع المجنح استنباط ابن السراج
هذا الشكل يعرف بصدر الاوزة وجناح الغراب الافل فيه انه
وضع الصدر خاصة واوصلها للستيني لانه قطعها على الخط الفاصل
ووضعها في نصف دائرة وقسم محيطها ص قسما متساوية ثم والله اعلم
نفرض ابن الشاطر قطعها عليه ثم زاد لها الجناح ورسمها
في ربع دائرة وكل منهما له رسالة اخرج خط نصف النهار وخط
المشرق والمغرب وقوس الارتفاع ثم مد خطا من المركز الى ا
من قوس الارتفاع فهو الخط الفاصل ثم ادر دائرة الجيب على الستيني
وهي افرض جيب ا فاقسم ما بينه وبين المركز بقسمين على السواء
وادر منه دائرة قطعها على الخط الفاصل وهكذا وهذا هو
الجيب الايسر والصدر وايسر الايمن فالذي عليه المتقدمون
وعليه صنف المزي رسالته فاما تقسيم الخط الفاصل بقسمين
يقع قريب عند مقاطعة دائرة التجنيب فاقسم قوس الارتفاع
ب قسما متساوية كم قسم جمن درج وادر من كل قسم قطعة
دائرة تجمع اطرافها اول القوس ومراكزها على وتد الارض
بمبناء على سطح التسطيح ويسمى التجنيب الايمن وهو الجناح وبعض
المتاخرين وضع البركار بحيث مه وهو مب كو وعلم على الخط
الفاصل علامة فيكون اقرب من النصف ثم قسم منه الاقسام
الاربعة [illegible] الى المحيط ورايت لابن السراج انه يكتفي بالصدر
عن هذه ولم اقف على العمل بهذا الجناح الثاني ولبيس كرسالة
[illegible] وبالاقتصار على الاول [illegible] في الجيب
المغايب

المغايب استنباط ابن السراج يوضع في نصف دائرة فتفرض محيطها دائرة التجنيب
واقسمها ص قسما متساويه واقسم قطرها س قسما متساوية ولبخته في
الطرفين تعمل فيه خيطين ومورين وقد وضع عليها ابن العمدي رسالة
في العمل به ووضع غيره آلة مستنبطة منه مخططا بفرد خيط ومورين وليس
هو كلطافة ذلك قسمها نصفين الاول الجنيه ربع دائرة مه والايسر مسطرة من
مقاطعته القوس والى المركز مه غير متساوية نصفها من اقسام المحيط
المكمل به والمدارات من جيب مه لمقاطع القوس والمسطرة عليه انحة من القوس
ومدارات من الستيني لمنتهى سام مه من كهذه الاخرى وهو ب ولا
يحتاج لذلك لكن ظهر لي وبالله التوفيق انه يبقى الجيب الغائب على حاله ويخرج
خطا من احد المركزين اشعة الى طرف القوس ص فيبقى خيطا ومورا
والكلام على العمل به كالكلام على العايب وسميته ووضعت عليه رسالة
فاعلمه [illegible] في المربعة استنباط ابن الشاطر تقسم اضلاعها
لاربعة كل ضلع ص قسما متساوية ومد من ضلعها المحسوب الى الضلعين الاخرين
اي من الضلع الاعلى والاسفل ومن الايمن الى الايسر وتفرض المركز في
ضلعين منها وادر منه نصف دائرة من مقاطع الضلعين الاخرين واقسمها س
قسما متساوية واقطعها على محيط الضلعين فيكون كل ضلع منها مه تعبر
كالوفق المسدس [illegible] في المثلث تقسم الجيب الستيني من الربع دائرة
وتمد من اخره ومن المركز خطين الى ل من القوس وتقسم كل منها ش
وتنزل اليهما من الستيني بالجيوب من الجهتين المبسوطة والمنكوسة يمينا
ويسارا وتجعل بازائهما مسطرتين كل منهما قوس ع لذلك الجيب الستيني
ابتدا الايمن من المركز الى القوس والاخر من القوس الى الستيني فلو
صعدت من هذا القوس الى الستيني وهبت جيبه ولم اقف له على
رسالة وقد اعانني الله عملت عليه ولم اعلم من استنبطه [illegible]
في الجيب المثمن وهو اثنان احدهما لابن الغزولي اجعل محيطه قدر
مه من الفتحة الستينية واقسم الخط الايمن س قسما متساوية وهو
الجيب واقسم الخط الايمن نفوسها وهو ص ولا يحتاج الى اخراج دوايس
منها كما يفعلها بعضهم ثم مد وتر على تقاطع الخطين المحيط واخرجه
من اخر الستيني الى مه ومن مسطرة الستيني وتقسم الوتر س قسما
متساوية وتخرج عليها خطوطا مستقيمة من الجيب وتعطيها على المحيط
س قسما غير متساوية اي سمها جهة اليسار وتلبيه عددها مسدوسا
فقط هذا هو الذي عليه رسالة ابن الغزولي [illegible] وضع بدله
نصف الجيب وفيه خطا مستقيم من المركز الى المثلث الكلي من القوس وقد
وضعت عليه رسالة واحاصل في الاول ان خط نصف النهار يجزاء
س جزوا متساوية والخط الاخر مستقيم ص اجزا متساوية والخط
مستقيم س جزوا غير متساوية وحاصل الثاني ان خط نصف
النهار كما تقدم والضلع منصف عليه الجيب والمحيط مقسوم مه

[illegible] في وضع الاوتار على الجيب الاعظم تاليف
ابن سراج نفسم الستيني [illegible] على التساوي من الجهتين وعرج وترا من
[illegible] الجهتين لتقف النهار بالمحيط ويسمى [illegible] العرض ثم تقطع عليه الجيوب
المسوحة ومكوسه ولا تنقلها الى المحيط على استقامة بل تعطفها عليه بعبر
كرجه نازل من الوتر الى غير جهة القوس ويكون مقاطعته للوتر على
قوس ثم تخرج اوتارا على موازات خط العرض خارجة من كل قسم من اجزا
الستيني من الجهتين الى المركز [illegible] في الجيب الشمالي
استنباط ابن السراج نقسم الجيب الستيني وتدير عليه دائرة القبب وتقسمها
[illegible] اجزا متساوية وتخرج من تقاطع المحيط الستيني اشعة تمدها الى
اقسام الدائرة تنتهي الى المحيط اما عن نصفها وهي [illegible] غير متساوية وتقسمها
وهو [illegible] نازل الى المحيط ثم تجمع بين طرفي كل شعاع من الاولى التي على
المحيط الى الاخر التي في المحيط ثم تدير من تقاطع الستيني للمحيط عند
اجتماع الاشعة تقع دوائر خارجة من اقسام الستيني الى دائرة التجيب
وتعطفها عليه ولم اقف على رسالة لهذه الدائرة بل عملت رسالة على
الاشعة خاصة وهذه الالات ما عدا الجيب الاعظم متروكة لانه اسرعها
ان عملة في ثمن عمل او ربع هو الاصل او في نصف كذلك او في دائرة فهو
الدستور وسيأتي في الجامعة والاسهل في استخراج الاعمال بالمقطرات
الشمالية والجنوبية والمستوي وغالبها عملت عليه رسالة لخصتها من رسائلها
الكبار المطولة بالوجوه الغير المستعملة فاخترتها لفائدة او زيادة
تتمة اما عليه رسالة وافية فلم اجمع لتاليف عليه وقد جمعت ذلك
في مجموع واسال الله تعالى النفع به امين [illegible] في الاشارات الى الكم
بعض الصنائع وهي الخمسة المشهورة [illegible] الاسطرلاب المشهور
ذات الصفائح كل وجه منها العرض مخصوص ومقطراته كاملة تقع خط
نصف النهار الى الجهة الاخرى وانصاف الدوائر في الربع دائرة في
الاسطرلاب وقد تقدم رسمها وقد اراها سمتا واعلاها الساعات
الزمانية [illegible] لذلك العرض تقسم كل مدار فيما بين الافق الشرقي
والغربي بقدر [illegible] وتجمع الثلاث بقوس لاجل تسوية البيوت
[illegible] وايضا من صفيحة عرض [illegible] لاجل اطوال الكواكب
والاولى ان تساوي عروضه ثلاث درج من عرض مكة المشرفة وان
[illegible] تكون منصفة دائرة لاجل محاكاة نصف الفلك واوتاده الاربعة
فانه يستطيع الكرة ويوضع فيه مقنطرات جنوبية مع الشمالية فتصير
[illegible] غير دائرة واحسن ما رايناه وضعه للحادي والمزي والمعزي
وقد وضع الاستاذ ابن السراج في صفائح كل وجه فيه اربع عروض من
[illegible] معا وهي ثلث درج من مقطرات خط الاستواء وعليه شكله
[illegible] ما عمل به محاكاة الفلك [illegible] عمل الشبكة والكواكب بها
فعلم

فعلم في المنطقة بقدر درجة من توسط الكوكب وصل بينها وبين المركز فحيث
تنتهي زد بعد الكوكب على [illegible] ان كان شماليا وانقصه ان كان جنوبيا وادخل بالمسمى
في اصل الفرغاني تحصل نصف النظر على القطب الجنوبي وان كان على القطب الشمالي
في نقص البعد من [illegible] ان كان شماليا وزده ان كان جنوبيا تحصل نصف القطر
وان زدت عرض البلد على [illegible] ودخلت به وجدت بعد سمت الراس على نصف
الجنوبي وان نقصته [illegible] حصل بعدها على القطب الشمالي والذي عليه غيره
ذكرته في موضع اخر فما وجدت فاقتبسه من المسطرة المنشاة من نصف
قطر مدار الحدي [illegible] وابعد به من مركز الشبكة على الخط الشعاعي وعلم بالبركار
في موضع الكوكب فتخرج الشبكة على ذلك وتدير المنطقة كما تعلمت عرف
ولا ترسم الكواكب الابدية الظهور ولا الجنوبية التي زادت بعدها على الميل
ولا ترسم بظهر الاسطرلاب الجيب والساعات السنة والظل والميل على قوس
الارتفاع في الاعلى [illegible] الشكازية وهي صفيحة دائرة بغير شبكة
والخط الاخذ من العلاقة مدار الاستواء وعلى موازاته يمينا ويسارا
المدارات وهي مقنطرات خط الاستواء ومنه مبدا الهوادي وتجتمع
على القطبين وتقاطعها المدارات وهي السموت الخارجة من القطبين ووسطها
افق الاستواء وطرفاه قطبا معدل النهار ومبدا عددها منه وخط الطول
بينه وبين القطب بقدر الميل الاعظم وعن جنبتيه اطوال البروج وطرفاه
راسي المنقلبين وتقاطعه خط العرض وطرفاه قطبا فلك البروج
وعقادته مقسومة باهذ المدارات على افق الاستواء ومحيط الدائرة
مقسوم بالدور واجلها دائرة الشهور ورسوم الظل وفوق الارتفاع
والظل وغير ذلك [illegible] لعمها الزرقالة قال المراكشي انه اشرف الالات
واجلها لعمل بها اعمالا كثيرة ورسومها رسوم الشكازية مربعة احدها
مدارات ومدرات على قطبي معدل النهار وثانيها لذلك على قطبي فلك البروج
باطوالها وفي الشكازية يكتفى بالاطوال من غير مدارات ولا مدرات
هنا واليمين جنوبية واليسرى شمالية ويوضع فيها دوائر صغار للكواكب
وافقها المائل هو العضادة الصغيرة دون منطقتين والعضادة المحورة
فيها هي المعترضة والدائرة الصغيرة المرسومة على المدار الاعظم دائرة
القمر وبالظهر الاقواس والدائرة السمتية بدائرة نصف النهار وانما
تركت استغناء ذلك لان اهل اقليمها من المتاخرين لم يكن لهم في
رسم ذلك فان في الغالب ما رايناه الا لاهل فارس والمعاربة
ولعمها الجامعة لابن الشاطر الدمشقي تقدم انه دستور الجيب وزاد
ورسمه كالجيوب استملت على دائرتين الخارجة دائرة البروج ابتداؤها
من خط الطول الاتي والداخلة مقسومة بالدور متساوية ابتداؤها
من العلاقة والقطر المار بهذا مدار الاستواء والخط المستقيم

مروة ثم اغسلها بصابون ثم اخذ من خشب الجوز المحترق من الصادق
والالواح وفصل منها الارباع وحررها بالة النجار وبطنها بالزرنيخ والحواشي
بالزنجفر فاذا وضعته عليه فامسده باصبعك ثم اطرقه بكلوه كذلك لينشب ويشفه
وبعضهم يضع عليه طبق زجاج لاجل الغبار فاذا انشف فاعد عليه الدهان
وهكذا الى ان يكتفي ثم اذا كنت بخرقة لتذهب زهومته ويقبل الرسم وترسم
ادوار الاقواس والمدارات والمنطقة ودائرة اول السموت والمواقع ثم قيده
بالصندروس وتشفه ثم اعمل المقنطرات بالسواد سنة سنة مثلا او ثلاثة
ثلاثة بحسب ما تختاره وقيدها بالصندروس ثم ارسمها بالحمرة وقيدها
ثم ضع السموت وكلما كثرت الوجوه كان حسنا واما تنوشيف الربع بالكل
قبل الطلي بالماء حتى يخل وضع له قليل عسل نحل فاذا لزق كثيرا فضله كثير
فضع له كلما منقوعا فاذا لم يلزق فضل قليل فضع له منه الى ان يصلح
ونقطه وانت ما تختاره وتشفه والاولى ان تجعل معه قليل عنذروت
فانه مرخي لا ياكله الذهاب لاجل العسل ثم اجعل عليه ورق الذهب والفضة
بعد ان تزيقه بريقكان احببت وقيده بالصندروس وان اردت
ان تعمل الزرنيخي فلذكر بالتصغير وتنتب عليها ان تاخذ قلفونيه
صفرا وصبر سقطري وزيت حار اجزاء سواء واجعلهم على النار فيطلع
له ريح وتحجر فتسقط منه على ظفرك فانه يسال فلم يستوي فاذا
وهب بها قيدها بالصندروس ٭ ما تركب الدهان منه احمر
وزنجفر بصير اشقر البطانة البيضا قل عليها البطانة الحمرا مركبه
من زرنيخ اصفر ونيله مخلوطا قل صب الصندروس عليها حتى يصيرا
شيئا واحدا ثم بلتابه وترسم عليه بالاسود والاحمر اما الاحمر
فكتابته غير فاصحة والبطانة البيضا تكتب عليها بما تريد من الاسود
والاحمر والازرق والدازوردي والعكر ويجعل بالحواشي نحو ما
من الرسم فلذلك تحسينا والله اعلم ٭ ما من الاواني الجي
اجتماق يدهونه بانواع الدهانات والصندروس واحترس في
تقييد الكتابة لبلا تمتنع وعادتي ان اضع الصندروس قبل العمل
بدهن التمر وكذلك وجه الربع المرسوم قليلا ثم اقيده حتى
وكلما كان مرمرا محلولا على حمته فانه يجي نيرا قالله فاوية ولمعة
او ب الحجر فالاولى ان لا تكون كثير الدهن بل كثير الدهان والزجاج
لا تكون فيه ضغط كثير وكلما رسمت فامسح العلم مسحا جيدا ولا ترسم
في يوم غبار ولا تترك الربع في الشمس كثيرا فيسود وتلحقه الشمس والنار
تضر قابل للتنشيف واما العدد فيحتاج الى مسطرة رقيقة لولا
منحنية وقلم رصاص وكذلك دكاكين صغير وكبير وستندي له
مسطرتان وصبر وطوله واذا رسمت فجاء الموضع الذي تقف
عليه

عليه حتى لا تبقى هناك كتلة ثم امسح الزايد بعد ذلك لا تختلط
الخطوط المزوجات وتحتاج الى الحفظ في وضع ورج القوس ونسبة
القسمة في المقطرات والسموت وتضع في المركز ابرة عين لتقع
فيها حس المسطرة لاجل وضع القوس وتضع فيها قلم لتقلم به
وقل الابرة للمقطرات وتقلم على محاذاة في مدار الجدي والرايان
والحمل وكذا افعل دائر السموت محمد محررات العمل لا تجدها في
كتاب ولا يسمح بها هذا ما املينه من حفظي في الرسم
والعمل وكنت كلما استعملت شيا قيدته بالكتابة وصار مسودات
واما المعتبرون الذين معهودهم زلة فنفوذ الله يعفو
منهم فان ذلك مما يغيظهم كونهم يا تو امثلها ولا مثل
وهذا المبادي والغايات لم يات فيه الا باصوب ورات
عن بعيد وكل ذلك من فوائد شيخنا الاستاذ العلامة نور الدين
النقاش ابن عبد القادر رحمه الله تعالى امين امين

تم كشف القناع في رسم الارباع بعون
الله تعالى وحسن توفيقه بقلم محصله
لنفسه اول حلوا الله لوس فس لوس
المحلي المكي لطف الله به
وعلى الله على سيدنا محمد
واله وصحبه
وسلم

فصل في معرفة وضع الارباع والاسطرلاب لاي عرض شئت اذا اردت ذلك
واردت بعرض بلدك وخذ ما بازائه مما كان فهو موضع الافق الشمالي ثم تعرف
من عرض بلدك ٦٦ درجات الى ٥ عدد المقطرات ثم تزيد من الصفر الى
عرض بلدك مما كان فهو موضع الشمالية من الصفر الى ثم تعرف عرض بلدك من
فتقي من درجات وتوجد ما بازائه مما كان فهو موضع الافق الجنوبي ثم تعرف
من فن ٦٦ ايضا الى تمام عرض بلدك ان تكون ثمان درجات مما كان فهو موضع
تمويسه ثم تزيد من مع الشمالية على موضع الجنوبي مما بلغ سميناه القطر الكامل ثم تعرفه
مما كان سميناه نصف قطر المقطرات ثم تعرف موضع الشمالية من نصف القطر مما في
سميناه بعد مركز المقطرات اذا اردت مدار الجدي تزيد على درجات
الاعظم وهو هذا الجدي درجات ملح درجات وتوجد ما بازائه
فهي مدار ل فهو بعد نصف قطر مدار الجدي من مركز الربع والاسطرلاب ثم توجد

وزدنا عليه واحدا فبلغ ... فنفذ قطر دائرة اول السموت في عرض ...
والله واما وضع مسطرة دوائر السموت والمسطرات لسائر العروض فنقسم نصف
قطر دائرة اول السموت ان كان نصفا او صغيرا فنقسمه ... فقسما متساويا ثم
نزاد عليها اجزا سلك القسمة المذكورة الى ان تكون بعدد نصف قطر السموت جميعا
ونوخذ للسموت والمسطرات مهما جميعا والله اعلم

العمل بهذا الجدول ان تقسم نصف قطر الدائرة
السمتية وهي دائرة اول السموت لذلك العرض
بقسمين جزا ومتساوية ويزيد على ذلك الاجزا القدر
الكلفا به ونا خذ منه بالبركار ... العاد المراكز
ونضع رجل البركار على مركز دائرة اول السموت والاخر
على الخط عنه اويسرة ثم تجعل البركار في كل واحد
من النقطتين التي تقع رجل البركار عليها جهة
ويسرة فهو بعد المركز ونضع البركار وهو في ذلك
المركز الى ان يصل الى نقطة تحت الراس ويديره
دائرة السمت وتفعل في سائر السموت كذلك والله اعلم

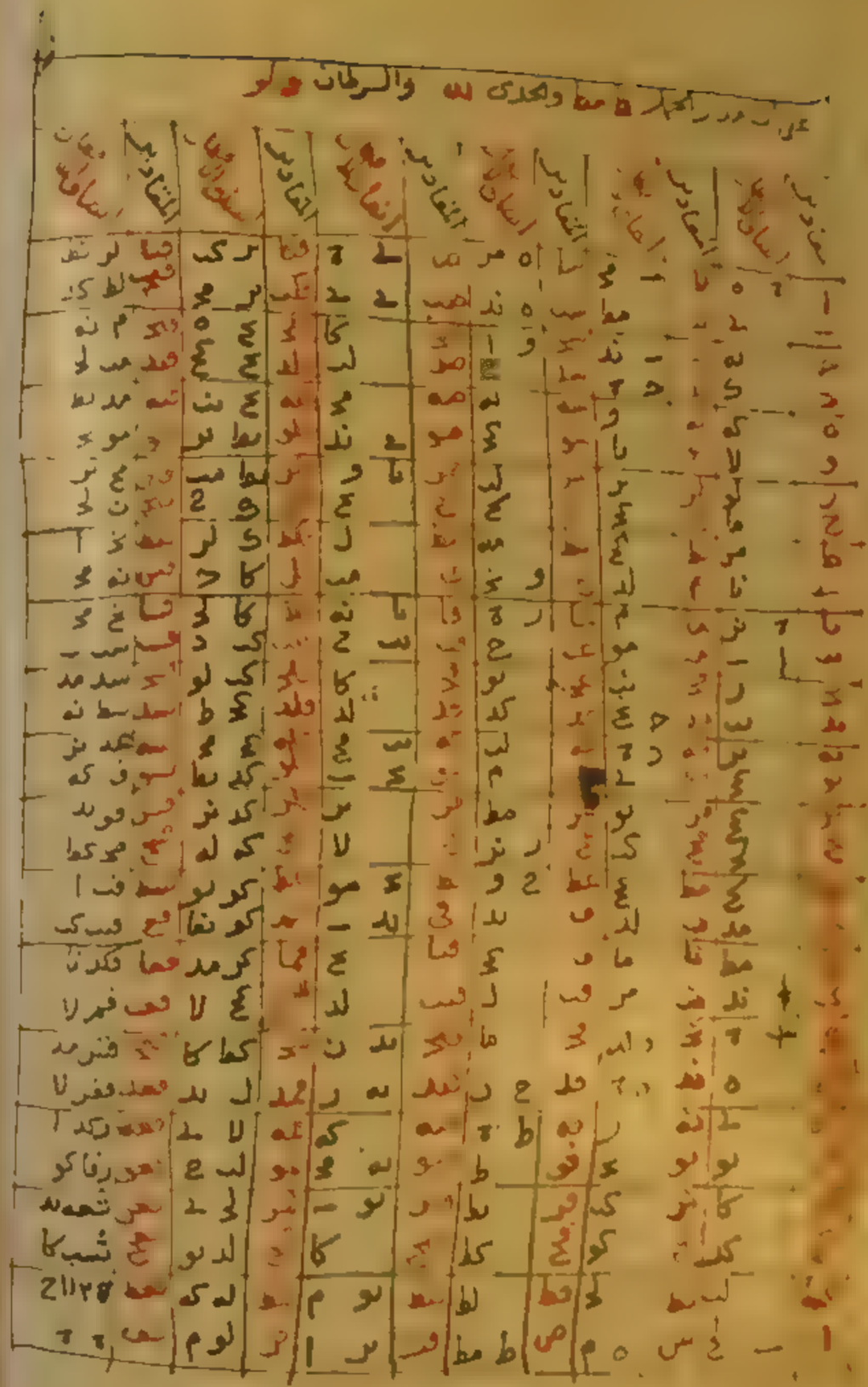
جدول لاعداد مراكز السموت ...

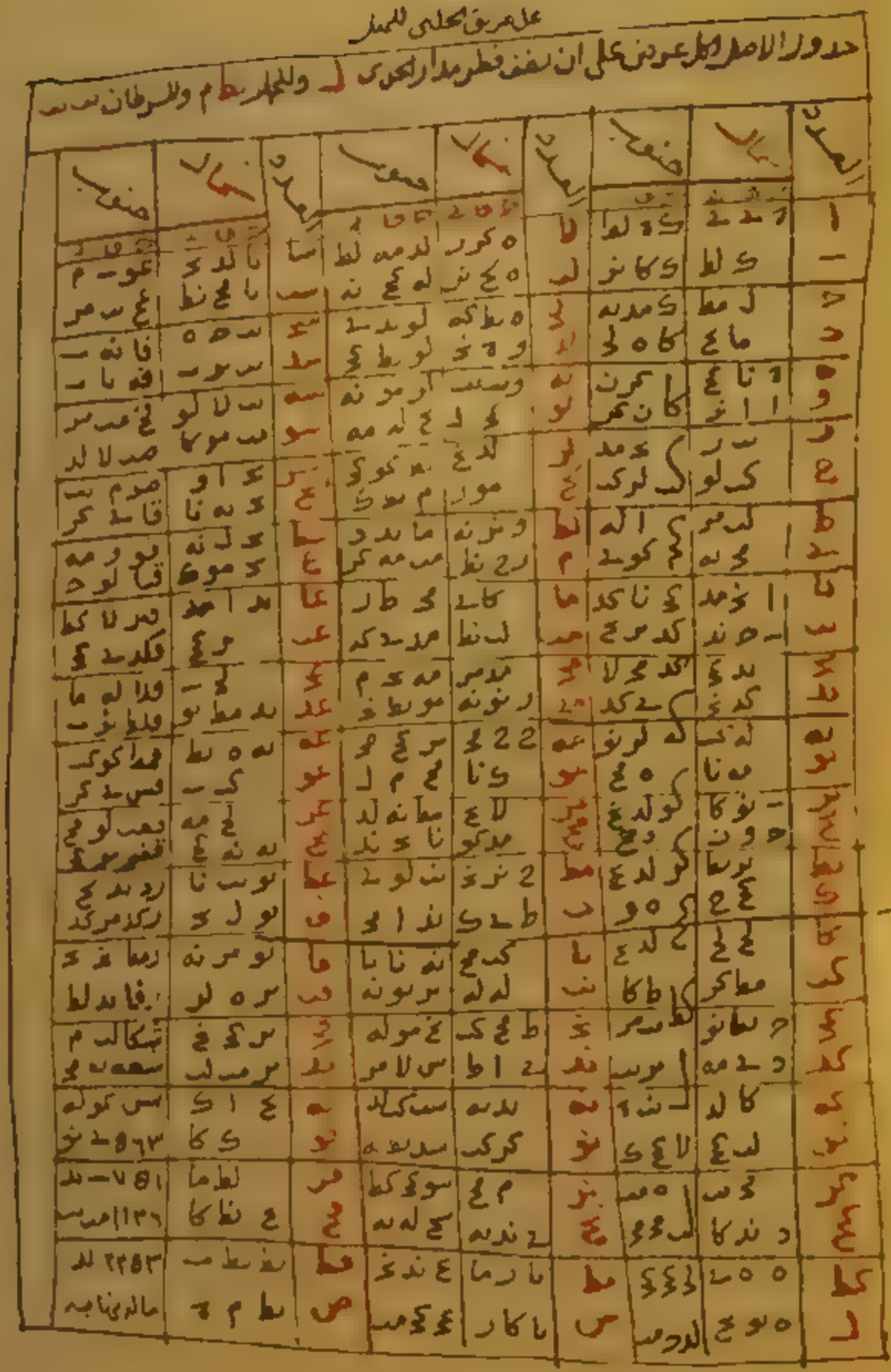
جدول الميل الاول بالرصد الجديد للاج بكر
على ان غايته ٦٤ ل س

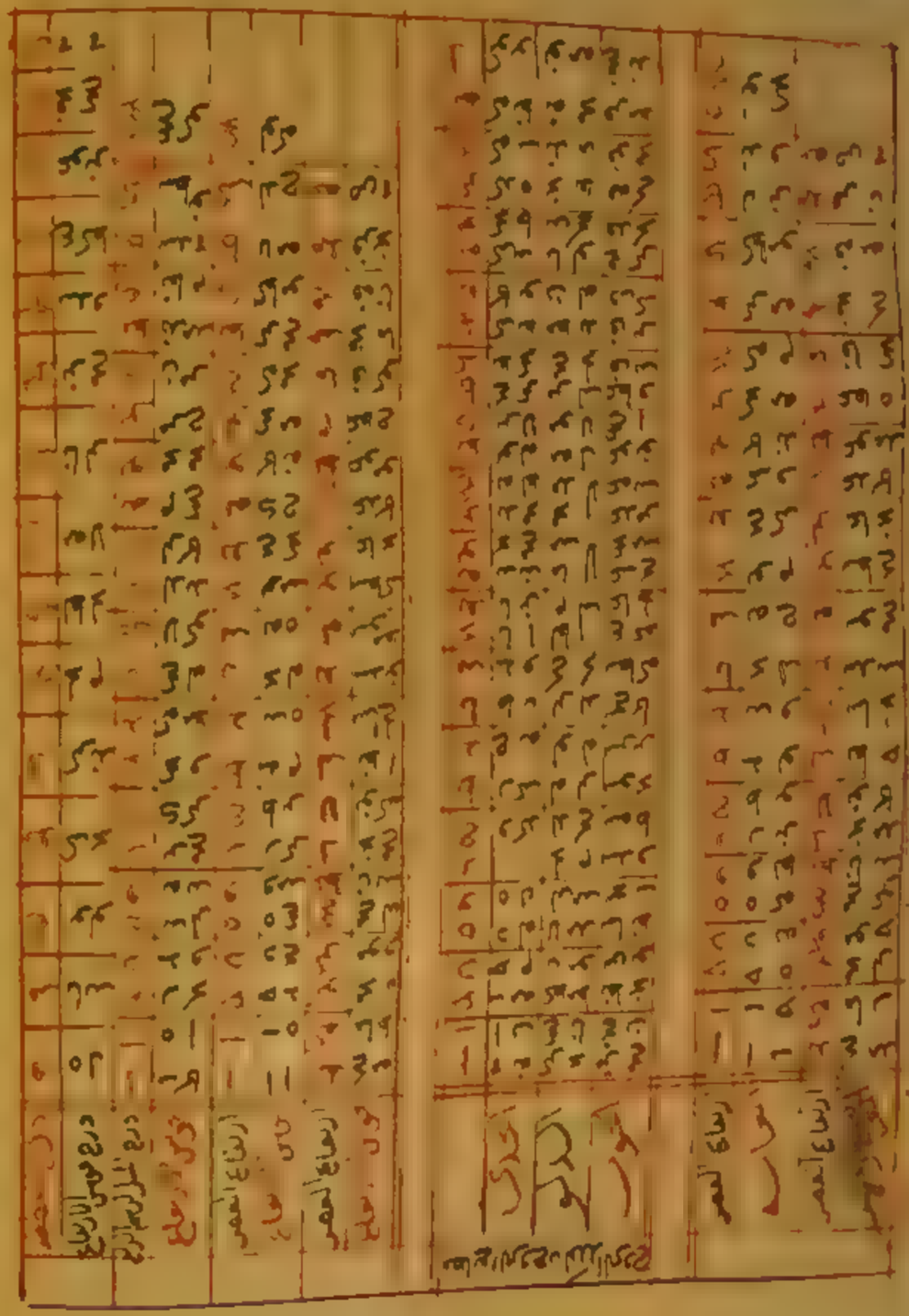
درجات البروج	جمل	جوزا	سرطان	اسد	سنبلة	ميزان	عقرب	قوس	درجات البروج
١	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٩
٢	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٨
٣	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٧
٤	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٦
٥	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٥
٦	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٤
٧	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٣
٨	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٢
٩	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢١
١٠	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠
١١	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	١٩
١٢	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	١٨
١٣	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	١٧
١٤	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	١٦
١٥	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	١٥
١٦	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	١٤
١٧	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	١٣
١٨	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	١٢
١٩	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	١١
٢٠	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	١٠
٢١	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٩
٢٢	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٨
٢٣	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٧
٢٤	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٦
٢٥	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٥
٢٦	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٤
٢٧	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٣
٢٨	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢
٢٩	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	١

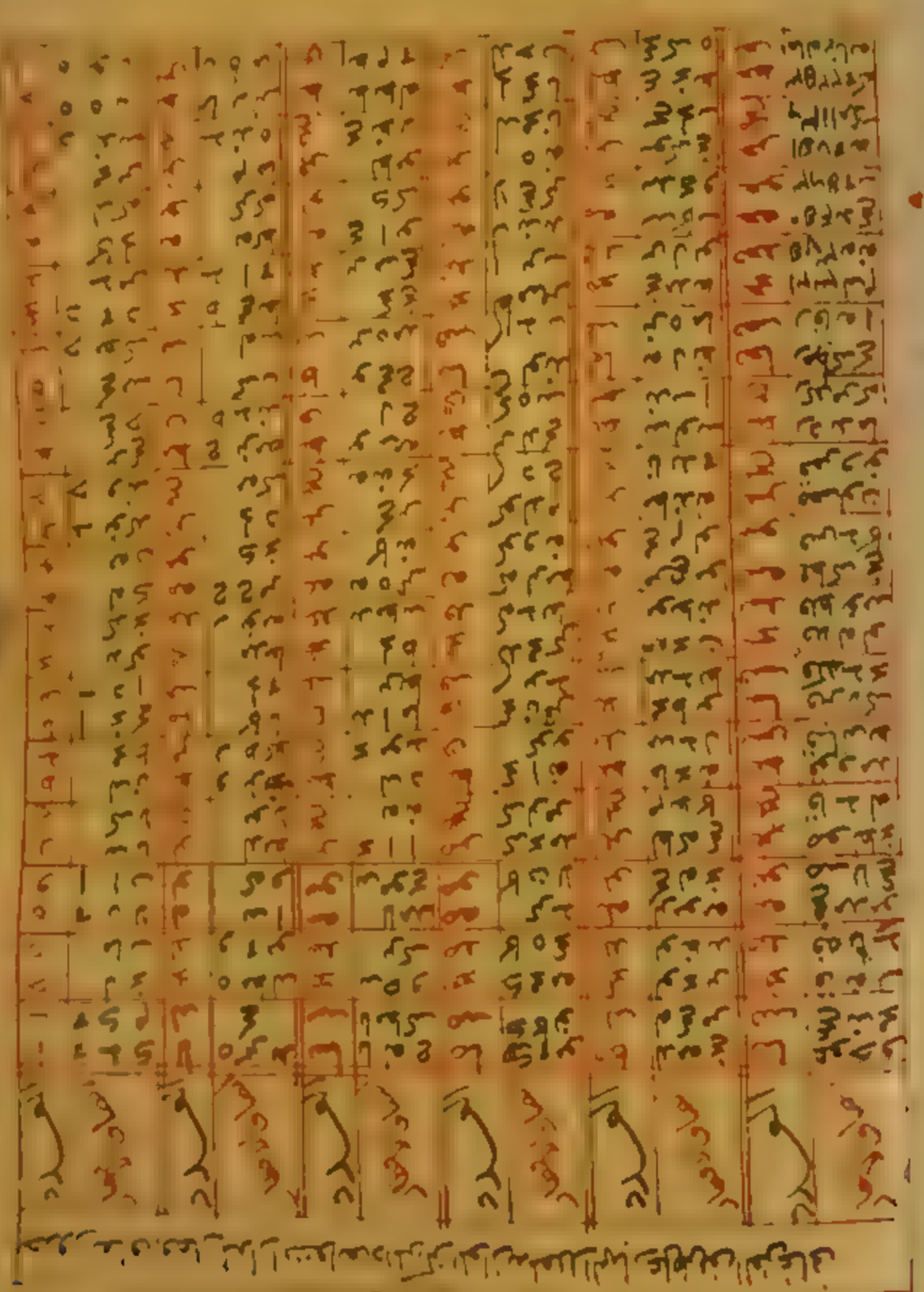
جدول الميل الثاني بالرصد الجديد للاج بكر
على ان غايته ٦٤ ل س

درجات البروج	حمل	ثور	جوزا	سرطان	اسد	سنبلة	ميزان	عقرب	قوس	درجات البروج
١	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٩
٢	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٨
٣	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٧
٤	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٦
٥	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٥
٦	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٤
٧	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٣
٨	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٢
٩	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢١
١٠	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢٠
١١	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	١٩
١٢	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	١٨
١٣	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	١٧
١٤	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	١٦
١٥	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	١٥
١٦	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	١٤
١٧	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	١٣
١٨	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	١٢
١٩	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	١١
٢٠	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	١٠
٢١	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٩
٢٢	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٨
٢٣	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٧
٢٤	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٦
٢٥	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٥
٢٦	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٤
٢٧	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٣
٢٨	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٢
٢٩	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	١









مسطرات عرض كه

عدد المسطر

المحفوظ الاول

المحفوظ الثاني

اقطار المسطر

اضلاع الاقطار

اعداد المركز

مسطرات عرض كه

عدد المسطر

المحفوظ الاول

المحفوظ الثاني

اقطار المسطر

اضلاع الاقطار

اعداد المركز

مسطرات عرض كه

عدد المسطر

المحفوظ الاول

المحفوظ الثاني

اقطار المسطر

اضلاع الاقطار

اعداد المركز

مسطرات عرض كه

عدد المسطر

المحفوظ الاول

المحفوظ الثاني

اقطار المسطر

اضلاع الاقطار

اعداد المركز

مقنطرات عرض مصر المحروسة ل

بقية مقنطرات عرض ل

مقنطرات عرض لا

مقنطرات عرض لب

مقنطرات عرض لج

مقنطرات عرض لد

مقنطرات عرض لهـ

مقنطرات عرض لو

مقنطرات عرض لز

جدول المقنطرات لعرض خمسة عشر من الشمال

| | | |

بسم الله الرحمن الرحيم

قال الشيخ الامام العالم العلامة وحيد دهره وفريد عصره ابي العباس
شهاب الدين احمد بن المجدي رحمه الله بعث الحمد لله رب العالمين والصلوة
والسلام على سيدنا محمد خاتم النبيين وعلى اله وصحبه اجمعين وبعد
فان هذا كتاب سميته بارشاد الحاير الى تخطيط فضل الدائر وهو ينقسم
بثلاثة اقسام وهذا تخطيطه في كيفية رسم فضل الدائر على الاسطحة
الموازية للافق وهو المسمى بالبسيطة الثاني في الاسطحة القائمة على سطح
الافق وهو المسمى بالمنحرفات الثالث في الاسطحة المائلة الى الافق
في معرفة موضع القطب والمرلز وطول السمت اذا كان مجهولا او معرفة
عمل السمت الواحدي في سطحين او اكثر كالقائمة مع البسيطة او منحرفة
اخرى وبتمامها يتم الكتاب وذكرت رسم فضل الدائر في كل قسم منها
بطرق ستة الاول بطلا ارتفاع الاعتدال الثاني بتمام سمت الارتفاع
الثالث بعد الظل على مدار الجدي الرابع بسمت الاعتدال الخامس بدائرة
المعدل السادس بالهندسة كل ذلك مجرد عن البرهان القسم الاول
في البسيطة وفيه مقدمة وسبعة ابواب وتكملة الباب المقدمة في ذكر
الجسم الذي يوضع عليه والالة التي يوضع بها وذلك ان يتخذ جسما صلبا
من رخام او خشب او صفر او نحو ذلك من الاجسام الصلبة وربع القدر
الذي تريد ان يقع منه لئلا يقع ثم امتحن استواء وجهه بان
تنطبق حرف المسطرة الصحيح في جميع جهاته وامتحان حرفها بان تمر
سهمك وان كان معتولا ارسم فيه الخطوط التي نذكر ثم ضع جهاته
على الجهات بحيث يكون سطحه موازيا للافق وسنذكر في اخر القسم كيفية
وضعه على الجهات ان شاء الله تعالى وتمتحن ذلك بالماء او بالى ان تصب من
انبوبة ثم توضع عليه سطح المسطرة وتضع فوقها شاقولا صحيحا وتدير
المسطرة في جميع الجهات وينبغي ان تكون ذلك السطح مربعا موقوفا
بنيان صونا له من الافات ويتمكن في موضع شعاع الشمس عليه وينبغي
ان تحرر استواء السطح والبنيان بالملاصقة لوجه السطح للادخال
رطبا ليتمكن من اصلاحه وتجف على الصحة وينبغي ان تخرج في
السطح مطرين متقاطعان على نقطة ثم تجعل تلك النقطة مركزا ثم
تضع رجل البركار في المرلز والاخرى حيث بلغت من اقصر خط من الخطين
وتعلم عليه علامة وكذلك في الاطراف الثلثة الباقية ثم اجمع العلامات
بخطوط مستقيمة تحصل المطلوب والاولى ان يكون عرضه ثلثي
طوله وان قسمت طول السطح المنقول بقسمين بخط مستقيم كان هو
خط نصف النهار وان كان ثابتا فحرر استواء وجهه وموازاته للافق

اولا

اولا بان تاخذ منه قدر الحاجة ثم اخرج عليه الجهات وارسم
الخطوط بعد ذلك واعلم ان الغالب في هذا السطح ان يكون
منقولا على العكس من المخرفات ثم اقسم سطحه باقسام متساوية
ولتكن القسمة عشرات مثلا ثم اقسم احدى العشرين اللتين الى
الطرف بعشر اقسام متساوية ثم اخذ بركارا اصغر السبع
فاقرا اصل لك اقسام البركار بكذا فان كان دون عشر محمد بعدده
من سدس الاحاد وان كان اكثر فاوقع بقدر العشر التي بازاء
الاحاد وضم الاحاد اليها وليس يخفى عليك بعد ذلك لو احتجت
الى اكثر من عشر في اخذ ومتى قصرت مسطرة القسمة والبركار
من العدد المطلوب فنصفه وخذ ذلك النصف وابعد بالبركار مرتين
ولو كان الزمن ذلك فقياسه ظاهر ومن ثم يظهر انه متى
كان اقسام المسطرة عظاما فمن الفقد لدي تريد او بالعكس فانك
تجعل كل جزوين او الثلث جزء وبالعكس ثم ابعد مسطرة صحيحة هي
الاولى او غيرها بحيث يكون طولها قدر الحاصل به المقصود في اعظم
خط يقع في ذلك السطح المفروض بين نقطتين ومتى طالت الخطوط
الواقعة بين نقطتين جدا وقصرت المسطرة فاقسم الخط متقاربا
واعلم ان في مثل هذه المسئلة تحتاج في بعض الطرق الى اسطحة
التكميل مما يصنع في تسمية الالات ونحوها وسيتضح لك ذلك
عند الوقوف عليه ان شاء الله تعالى الباب الثاني في رسم
خطوط فضل الدائر بطلا ارتفاع فضل الدائر وطريقه ان تجعل ظل
العرض والظل الثاني لارتفاع فضل الدائر براس الاعتدال
وصاحبه ان تضرب العامة في جب العرض وتقسم المبلغ على جب
تمامه تحصل ظل العرض المنكوس وان ضربته في جب تمام العرض
وقسمت الحاصل على جب العرض حصل ظله بسوية وان ضربت
جب تمام فضل الدائر في جب تمام العرض مبخطا حصل جب الارتفاع
فوتسه تحصل الارتفاع واعرف تمامه وجب التمام واضرب في العامة
واقسم الحاصل على جب الارتفاع تحصل الظل المبسوط وان شئت
وضع على العرض وانزل من الجنوب الموافقة للظل بقدر تمامه
وارجع من التقاطع في الجنوب الاخرى بجذر ظل العرض ثم
ضع على الستيني وعد من اجزاء القوس بقدر فضل الدائر
واصعد من ثم في الجنوب المبسوطة الى الجنوب واعلم الى
تمام العرض وانزل من المرتي الى القوس بجذر الارتفاع وضع على
الارتفاع وانزل من الستيني بالعامة الى الجنوب وارجع من التقاطع
الى جب التمام بجذر الظل ومتى نزلت ولم تكن الجنوب وانزل من خروجها

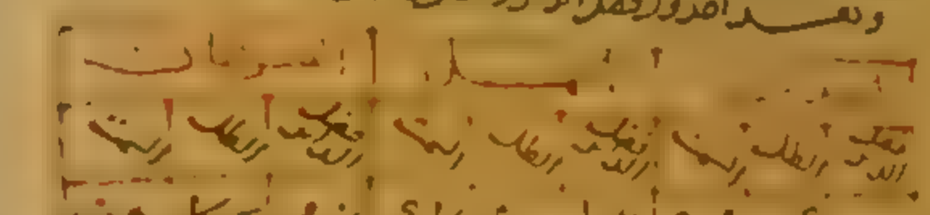
وكذلك لعمل بحصل جزء المطلوب وكذا اذا كان المدور له اكثر من س واعلم
انه حيث اطلق لفظ الظل فالمراد به المنكوس وان اطلق لفظ القامة
فالمراد بها اثنى عشر وان كان ظل العرض المنكوس ظل العرض المبسوط اطلق
الموافق او المخالف فالمراد به موافقة العرض او مخالفته وقد حسب
ظلي العرض وظلال الارتفاعات لاجزاء فضل الدائر جهة جهة لعرض له في
الشمال على هذا الصور و [illegible] طريقه ان تعلم في اخر طرفي خط
نصف النهار علامة وسمها القطب
ولتكن مما يلي الجهة المخالفة للعرض
وان كان متفق لا فتعلم في احدى طرفيه
القطب وافرض الجهة المخالفة تسم
ابعد عن القطب على خط نصف النهار
بقدر ظلي العرض الى الجهة الموافقة
وعلم عند المنتهى بعلامة واخرج منها
خطا قائما على خط نصف النهار في جهته
فهو مدار الحمل ومركز الشخص والنقطة
التي حاصلة بين الظلين على ان يكون
المنكوس من جهة مدار الحمل ثم افتح
البركار بقدر ظل الارتفاع فضل الدائر
المبسوط وضع احدى ساقيه في المركز
والاخرى حيث بلغت من مدار الحمل
في جهته وعلم علامة في مدار الحمل
وافعل كذلك الى اخر الظلال ثم
اجمع تلك العلامات والقطب فخطوطها مستقيمة وتمدها وتعدها الى الجهة
الاخرى الى طرف لوحة فتحصل خطوطها فضل الدائر ومقدار الشخص
من مسطح الظلال الباب الثاني في عمل ذلك بتمام سمت الارتفاع
وطريقه ان تحصل ظلي العرض كما تقدم وبتمام السمت لا ارتفاع فضل الدائر
براس الاعتدال وحسابه ان تضرب فضل الدائر على جيب تمام الارتفاع
مسطحا تحصل جيب تمام السمت فتوسمه تحصل تمام السمت وهو المطلوب كما تذكر
في الباب الرابع استخراج جيب السمت باسهل طريق واما ظلا العرض
فكما تقدم وان شئت فضع على تمام الارتفاع والمرئي جيب فضل الدائر
وعلم والعمل الى السمتي وابرله في الجيوب الى القوس تجد تمام السمت
وهو المطلوب [illegible] رسمها [illegible] ان تستخرج خط نصف النهار والقطب
والمركز ومد [illegible] كما تقدم في الباب الاول ثم ادر على المركز دائرة باي
بعد

بعد ادرت وينبغي ان تقسم نصفها الذي يلي جهة الواقعة باقسام نصف
المحيط ثم ضع رجل البركار في مقاطعة حيثما نصف النهار بهذه الدائرة
من الجهة الموافقة وعلم بالاخرى من جنبتي نصف النهار على المحيط بقدر
تمام السمت وعلم علامات في المحيط ثم اخرج من المركز اشعة تمر بتلك
العلامات وتقطع مدار الحمل فاجمع تلك المقاطعات والقطب بخطوط
مستقيمة تحصل المطلوب كما تقدم [illegible] احدهما اذا اردت فضل الدائر
عند نزول الظلال في الباب الاول وينبغي في مثل ذلك ان تكمل
السطح بان تجعل بازائه سطحا اخر بحيث يكونان معه في سطح
واحد وتكمل العمل الى اخره فاذا رسمت خطوطا فضل الدائر فازل
ذلك السطح الثاني متى كان هذا السمت واظلال المذكورة في الباب
الاول معلومين فلا يحتاج عند الى رسم مدار الحمل وطريقه
ان تبعد عن جنبتي خط نصف النهار بتمام السمت واخرج الكلام
منه افعل من كل شعاع بقدر ظله وعلم عند المنتهى علامة ثم اجمع
تلك العلامات بالقطب تحصل المطلوب ويجب ان يكون
جميع تلك السطوح على امتداد خط مستقيم وهو مدار الحمل والعمل
بهذا الوجه ابلغ في التحرير وجميع ذلك عام في الاقسام كلها
الباب الثالث في عمل ذلك بعد الظل على مدار الحمل وطريقه
ان تحصل ظلي العرض كما تقدم في الباب الاول وتنظر ظل العرض
والظلال الاجزاء فضل الدائر بهذا القطر كونه قامة وحسابه
ان تضرب اجزاء القامة على جيب تمام العرض مسطحا تحصل القطر وان ضربت
هذا القطر في جيب فضل الدائر وقسمت الحاصل على جيب تمامه وهو الدائر
تحصل بعد الظل على مدار الحمل لدرس تلك الاجزاء المفروضة واما ظلا
العرض فكما تقدم و [illegible] فضع على العرض دائرة من جيب التمام بالدرجة
الى الخط وعلم وانقل الى الستيني تجد القطر واما حكمه فقياسه ان تضع
على الستيني والمرئي على قدر القطر وتنقل الى قوس ظل ذلك القطر ورجع
من المرئي الى جيب التمام تجد قامة ثم ضع الخط على مدار فضل الدائر من
القوس وانزل من جيب التمام لذلك القطر الى الشخص الخط وارفع من
المقاطعة في المبسوطة الى الستيني تجد بعد الظل [illegible] في فرض
اجزاء فضل الدائر ارتفاعا لظل منكوس وضد ذلك الظل من جداوله بهذا
بعد الظل فان لم يكن جدول الظل منكوسا فادخل الفضل تمام فضل الدائر
ثم اعرف قامة الظل الذي اخذته وهو ما يقابل [illegible] من الارتفاع
واخرجها في جيب العرض مسطحا تحصل ظل منكوس العرض وان ضربت
في جيب تمامه لذلك حصل مقدار الشخص وان ضربت الخارج من قسمها
على جيب العرض في مربع جيب تمامه مسطحين حصل ظل مبسوط العرض

دائرة ثم اقسم الدائرة اقساما متساوية بحسب جزئي خط نصف النهار
عن المقاطع الذي يسمى عما يلي الجهة الموافقة كما مر بحسبما يريد
من الاقسام ثم انقل هذه الاقسام الى مدار الجدي بوضع المسطرة
على مركز الدائرة وكل قسم منها واثبات علامة في مدار الجدي عند المسطرة
حرف المسطرة ثم اجمع العلامات مع القطب كما تقدم تحصل المطلوب
ويسمى اغنية حادة السطح لكمال تكمل عما عرفت وهذه الطريقة
تمر من غيرها من حيث انه لا احتياج فيها مع ظلي العرض والقطر الى
الى شيء اخر مع التصرف في تجزيه فضل الدائر الى درجات ه
وغيرها ... في عمل ذلك بطريق الهندسة وهو ان تعلم
في نصف النهار علامة كيف ما وقعت وسميها القطب ثم ابعد
عنها عليه باي بعد اتفق في الجهة الموافقة وتستخرج من ثم خطا
قائما على نصف النهار فهو مدار الجدي فنصف ما بين القطب ومدار
الجدي على بعضه واتخذها مركزا وادر عليه نصف دائرة تبعد مدار
الجدي والبكين قطرها خط نصف النهار واقسم ذلك النصف بما بين
وما بين قسما متساوية وان جعلت بعد مدار الجدي اولا من القطب
بقدر قطر دائرة معلومة القسمة كان هذا النصف مقسوما باقسام
تلك الدائرة التي صارت قطرها فتضع رجل البركار في مقاطعة مدار
الجدي خط نصف النهار والبعد الاخرى بقدر نصف العرض من تلك
الاقسام على المحيط وعلم علامة واخرج من ثم خطا قائما على خط
نصف النهار فهو ظل الشخص وهو نصف من خط نصف النهار
فهو المركز وان اتفق رجل البركار موضعه على محيطه وعلمت
برجله الاخرى حيث بلغت من خط نصف النهار علامة في جهة
القطب فتم مركز دائرة فضل الدائر وباقي الاعمال كما تقدم واما
معرفة نصف قوس النهار الاطول بالهندسة فهو ان تدير دائرة
... ثم تبعد عن ... في جهة ... ودر عرض البلد وتعلم
علامة وتخرج منها قطرا ثالثا وهو ... ثم تبعد عن ... في جهة
تقدر تمام الميل الكلي على المحيط وتعلم علامة ه وتخرج من
... عمودا على ... تقطعه على ... وتنفذه الى ... تقطعه على
... ثم اجعل ... مركزا وادر بعد ... دائرة
... ثم اخرج من ... خطا على موازاة ... والبكين ... فقوس ...
... هو نصف قوس النهار الاطول لذلك العرض المفروض من العصر
... الشطر والله اعلم ... في وضع قوس العصر
وطريقه ان تعمل الظل المبسوط لارتفاع اول وقت العصر وتعمل
الذي ... والمقلوب والاعتدال وحسابه ان تريد الميل الكلي على
تمام

تمام العرض تحصل غاية التغلب المخالف الموافق وان نقصته عن غاية تغلب
فحصل المبسوط للغاية وزد عليه تمام تحصل ظل العصر تنبيه متى
بلغ الجميع الثور من ص تحذ ظل تمام الزايد وزد عليه الفاضل هما تقدم
وان لم يمكن الاسقاط فلا وجود للتمي على الاصل في ذلك المعمل
واما الاعتدال فغايته هي تمام العرض فزد على ظل العرض او على ظل
مبسوط تمامه قائمة تحصل ظل العصر له واما فضل الدائر فاسقطه
من تلك الظلال المبسوطة تحصل ارتفاعات العصر في سطح جب ظل ارتفاع
من جب غايته وما بقي افتحه على جب تمام العرض مخطا وما خرج
افتحه على جب تمام الميل الكلي مخطا ان كان تحصل سهم فظل ... ذلك امدار
... فافتح ذلك الفضل على سطح جب تمام العرض في صحاح الميل
مخطئين ولن شيت فتح على القوس الاصل والمرى على ذلك الفضل
وانقل الى الستيني تجد المطلوب والاصل للمتقدمين هو ان تفتح على
الستيني وتعلم على جب تمام العرض وتنقل الى تمام الميل الكلي وتنزل
من المرى الى القوس تجد قوس الاصل واما الاعتدال فقوس ابا
هو تمام العرض واما رسمه فهو ان تخط في السطح المفروض في
الصفح الشرقي تبعد فضل دائر العصر براسي المعلمين والاعتدال
باحدى الطرق المتقدمة ثم تفتح البركار بقدر كل ظل وتضع
احدى رجليه في المركز وتعلم بالاخرى حيث بلغت من فضل دائرة
علامة ثم تجمع تلك الثلاث نقطا بقوس تحصل قوس العصر
واعلم انه متى لم يقع احد المعلمين في السطح تعذر اخراجه
فوق العصر بمعطئين وقد ذكرنا الطريق في ذلك في شرح رسالة
المجيب الذي هو اصول اعمال هذا الكتاب فليعلم من هناك و ...
فاعمل على ذلك بطريق الست والظل وصابه ان تضع جب الميل الكلي
على جب تمام العرض مخطا تحصل جب السمت ثم من جب ارتفاع تعد
الدائر لوقتي العصر جب العرض واقتح الحاصل على جب تمام العرض
تحصل الحصة فاجمعها الى جب السمت ان كان المعمل مخالفا وان
تحذ الفضل تحصل التعديل بينهما فافتحه على جب تمام الارتفاع
مخطا تحصل جب السمت وجهته موافقة ان كان الفضل للحصة والا
مخالف وان عدم الفضل فلا سمت و ... فضع على الستيني
والمرى على جب تمام العرض وحرك الخيط حتى تقع المرى على جب
الميل الكلي مما قطع الخيط من القوس فهو السمت ثم ضع على تمام العرض
واوخذ من الارتفاع الى الخيط وتعمل وارضع في المنكوس ان ...
التمام تجد الحصة فاجمعها وخذ الفضل بشرطه المتقدم ثم ضع على
الارتفاع وانزل من جب التمام بالتعديل الى القوس الخيط وعلم
وانقل الى الستيني وانزل من المرى الى القوس تجد السمت وجهته

كما تقدم وان رسمه بالسمت والظل فتدير على مركز النصف دايرة
وسكن معلومة نصفه وتخرج من المركز خطا قائما على خط نصف
النهار وهو خط المشرق والمغرب ثم افتح البركار بقدر السمت
وضع احدى ساقيه في نقطة المغرب وعلم بالاخرى على المحيط في جهة السمت
علامة تفعل ذلك في الليل بمدارات ثم اخرج من المركز اشعة تمر
بتلك العلامات وتعدها اقطارا الى جهة المشرق فهو الاشعة المستعملة
لقوس العصر وان شئت فادر على المركز نصف دايرة في جهة المشرق
تكون قطرها قطعة من خط نصف النهار ثم افتح البركار بقدر تمام
السمت وضع احدى ساقيه في طرف المحيط التي في جهة الموافق ان كان
السمت مخالفا والا فبالعكس وعلم في المحيط علامة ثم اخرج من المركز
اشعة على تلك العلامات تكن كالاول فافعل من كل شعاع بعد ظله
بجعل نقطة ذلك المدار فاجمع تلك النقط بقوس تجعل قوس العصر
وتعد احد اول فصل الدائر والظل والسمت



فاعمل باي الطريقين شئت الا ان رسم ذلك بالظل والسمت ابلغ في
التحرير بنفسه قد يرسم مع قوس العصر قوس اخر يعرف منها الماضي
منه والباقي له والطريق في استخراجه انك اذا عرفت فضل دايرة
العصر لاحد المدارات فزد عليه القدر المفروض او انقصه منه تحصل
فضل دايرة العصر او قبله لذلك القدر فاعرف قسمه واخرج به الى الاصل
منحطا وما حصل اسقطه من جيب غاية ذلك المدار وما بقي فهو
جيب الارتفاع لذلك الوقت فاعرف منه الارتفاع وظله المبسوط
كما تقدم واما السمت فكما تقدم اذا اثبت هذا الارتفاع مقام ارتفاع
الشمس العصر [illegible] فضع على الستيني والمرى على قدر تمام
فضل الدائر واعدل الى الاصل واصعد من المرى الى الستيني فما وجدت
فاطرح منه الغاية وبقية العمل كما تقدم واضع جميع ذلك في الثلث
[illegible] واجمع النقط كما تقدم في قوس العصر وكذا العمل في قوس
ثاني وما زاد على ذلك الا ان نهايته عند تقدير الاسقاط او زيادة
تجمع على نصف قوس ذلك المدار الكلية في التنبيه على
مسايل

مسايل واصول معتبرة محصورة في امور عشر الاول اذا ادرت الدايرة
في السطح واردت قسمتها حالا لاسهل ان تضع البركار بقدر ايجب الستيني
من الربع ثم تضع احدى ساقيه في المركز وتدير الدايرة فتصير اقسام
قوس الاربعة اقسام تلك الدايرة فافتح البركار بالقدر الذي يريد
من الستيني اقتسامه ومتى بعد ذلك او كانت الدايرة من سطح
اولا واردت ذلك فالطريق فيه ان تفتح البركار بقدر نصف قطر تلك
الدايرة وتضع احدى ساقيه في مولى الربع والاخرى حيث بلغت من
الستيني ان امكن وتعلم هناك علامة بحبر ونحوه وعلم بالمرى
على تلك العلامة ثم ضع الخيط على القدر الذي تريد من قوس الربع
وضع احدى ساقي البركار في تلك العلامة والاخرى على المرى والخط
على وضعه تحصل بسمت ذلك الجزء من اقسام الدايرة فان كانت
نصف قطر الدايرة اعظم من الستيني فافتح البركار بقدر الستيني
وادر على مركز الدايرة دايرة اخرى مداخلة الاولى فهي الدايرة المفروضة
الثاني اذا اردت ان تخرج من نقطة مفروضة عمودا على خط
مستقيم وطريقه ان تضع البركار اي بعد اتفق بحيث يكون من
اقصر خط يصل بين النقطة والاخر وضع احدى ساقيه في النقطة
وعلم بالاخرى في المحيط علامتين ثم نصف ما بين العلامتين
من الخط وصل بين النقطة والنقطة المفروضة تحصل المطلوب
فاذا اردت ذلك بفتحة واحدة فعلم في المحيط العلامتين الاولتين
وضع رجل البركار في كل واحدة منهما وعلم في الجهة الاخرى قوس
تتقاطعان وصل بين ذلك التقاطع والنقطة او بين الخط والنقطة
تحصل المطلوب الثالث يقتضي الاعمال المتقدمة ان يكون
نهاية خطوط فضل الدايرة الى ص لكن الاولى ان لا يضع فيه البركار
ما امكن وفوقه وهو نصف النهار الاطول وان اردت الاقل فاستعمل
نصف قوس النهار الاقصر وطريقه ان تفرق نصف تعديل
احد المعدلين وصاله ان تضرب ظل العرض الستيني في جيب الميل
الاعظم وتقسم الحاصل على جيب تمامه تحصل جيب نصف التعديل
فزد منه على ص تحصل نصف قوس النهار الاطول وان شئت
فضع على الميل الاعظم وانزل من جيب التمام بظل العرض الستيني
وارجع من تسع المبسوطة الى القوس تجد نصف التعديل
فافعل به كما تقدم وقد حسبناه للعرض المفروض فكان مدلوله
فعلى هذا الاحتياج الى رسم كل الدايرة بل الى نصفها ان وصحت فضل
الدايرة الى ص فقط ويكون النقطة هو احد نقطتي الخروج والدخول

سنديهما سهم نصف القوس اذا اقتسمت الزائد على ص مقام
نصف التقدير ومن المعلوم ان فضل الدائر متى زاد على ما به
في هذا العرض مشرقا او مغربا فان الظل لا يمتد ولا يقع في الفلك
المحدود وطريق الصناعة فيه ان تخذ فيه ما زاد على ما به
وتاخذ تمام الزائد عن ص اعني ف وتاخذ سمته وهو ج د
وتاخذ تمام ذلك وهو ط ب او تدخل بالزائد الى الجدول الموضوع
في المسائل التي تخرج كذلك ثم تحصل جيب ذلك وهو ط ج فتقع
البركار بقدره من المسطرة التي نصف قطر الدائر السمتية
منها ص ونضع احدى ساقيه في طرف خط نصف النهار
عند التربيع ونعلم بالاخرى حيث بلغت من خط نصف النهار
من القطب ولنسمه نقطة ا وهو مركز الدائرة ثم افتح البركار
بقدر الجيب الاعظم وادر على المركز قوسا تلقى خط التربيع من
الجهتين على نقطة ب ج ونقطع خط نصف النهار على نقطة
د ثم البعد ونقطع خط نصف النهار على نقطة د ثم البعد عن
جنبتي نقطة ا على الخيط وعلم العلامات واجمعها مع نقطة
كما عرفت وينبغي ان نقطع خطوطا وتقل الدائر عن القطع على
نصف دائرة او على اي شكل اردت لتفاوت الخطوط هاهنا
وان وضعت فيه الشخص الاطول فينبغي ان تربع السطح
ايضا ونقطع الخمسات فيما بين المربعين نتبع حتى كانت
تربيع السطح تربيعا صحيحا واخرجت خطوطا عن جنبتي خط نصف
النهار الى التربيع بحيث ان تكون بين كل اثنين وخط نصف النهار
الى التربيع بعدا واحدا البعد ب ر د مثلا ولذا ج ل
ب ج وهو هما ومن علامة صحة الوضع ايضا ان تكون الخطوط
عن جنبتي خط نصف النهار تتساوى على نسبة ما بعد منها البعد
من ب وان تكون كل طريق من الطرق المتقدمة مطابقا لما عداه
والا فلا وصح ذلك فلا بد للواضع من اصلاح بعض الخطوط من
حيث التفاوت وضبطه وليس ذلك عن خلل في طرق العمل لان بعد
اثنان بما تقدم من الطرق امور اخر وراء ذلك وهي الملكية
وتقدم تحرير مسحات البركار وانطباق المسطرة على النقطة لتعرف
• هو من المقادير التي لا يمكن الحصر وليس يحصى ملكه بعد
ولما بعد بسم مدينة واسمها الغيبة الطرق اذا اتفقت
ما هو ينبغي ان يكون هو الدائرة والاستعداد وبحوها
[illegible] عدد ذلك ولذلك يحصل العصر وبحوها

الثامن

الثامن في كيفية جمع ثلث نقط بخط نقطة ا د ب وطريقه انه
نصل بين نقطتي ا ب بخط مستقيم فان مر الخط بنقطة ج فالامر
نقط على خط مستقيم ولست على قوس والا فهي على دائرة ونقع نقطة
ج على ذلك الخط في جهة حدبة الدائرة ومعرفة مركزها ان نضع البركار
باي بعد اتفق ونضع احدى ساقيه في نقطة ا ونعلم برجله الاخرى
في جهة ج ا وفي الجهة الاخرى قطعة قوس ثم نضع القطع الاخر على نقطة د
ونفعل ذلك في نقطتي ج ب فيحصل تقاطع ه ثم نعلم في الجهة الاخرى
والبركار باق على فتحته تقاطعي ز ح على ان تكون تقاطع ز من
نقطتي ب ج وتقاطع ح من نقطتي ا ج فان لم يمكن الابعاد
في تلك الجهة واردت الابعاد في الجهة الاخرى فغير تلك الفتحة بحيث يظهر
اثرها ونفعل كما تقدم يحصل تقاطع ز ح فصل بين ه ح ه ز عطف
مستقيمين يلتقيان على نقطة ط فنقطة ط هي مركز الدائرة التي تمر
بنقطة ا ج ب وهذه صورة الشكل على احد التقديرين
لان البعدين قد يقعان معا في جهة و
حدبة الدائرة او في الجهة الاخرى او في الجهتين
كما في المثال ونقطة ط قد تقع خارجا عن
البعدين فيما اذا كان البعد اصغر من
نصف القطر كما في المثال وسهما ان كان
اعظم هذا ان كان البعد في جهتين
والا فتقع خارجا عنهما فيما اذا كان كل
منهما اصغر او داخلا عنهما في جهة القوس
لن كان كل منهما اعظم وسهما ان كان احدهما
اصغر والاخر اعظم وان تشعبت فافتح البركار بقدر ما تبعد اتفق وضع
احدى ساقيه في علاق جهة ج وافرض منها مركزا بحيث تكون رجله الاخرى تمر
بكل من نقطتي ا ب وحده جيد فان مرت القوس بنقطة ج فتلك
النقطة التي فرضتها مركزا هي المركز المطلوب والا فافتح قليلا الى
ان تكون نقطة ج داخلا والا فعكسه واصنع فيه كما تقدم وهكذا
الى ان تمر بها مركز البركار حينئذ هو مركز الدائرة وهذا الوجه
هو المستعمل لانه صناعي والله اعلم التاسع في كيفية وضع المقياس
وانتخاب جهته وطريقه ان تتخذ شخصا من خشب صلب او نحاس
وبحوه وهو الاحسن وليكن محدد الراس شبه عمود واصغر الاعمدة
او ملك مستوي السيا من شق الزاوية التي تنتهي ما او بحوه ذلك ثم اجعل
وقوع طرف ظله نقطا في السطح المفروض من يكون ظله بعد زوال
الظل المفروض خارجا عن القدر الذي يركز في السطح ثم بحسب المركز
بحساب وبحوه بعد ان تدار على المركز دائرة باي بعد اتفق وان كان
نصف قطرها بقدر القامة كان اولى ثم تركز الشخص في ذلك بحسب

بحيث يكون قائما على السطح وجرا ولا بالنظر ويسمى المقياس في الشمس
ان اصاح تدر بسمع البركار بحيث تمنع اخرى سابقة مع راس الشمس في نقطة
واراضي على الجبع الدائر ثم تدير البركار وهو على قبضته في جميع الجوانب
وتمضي انفاله بحيث الدائرة وراس الشخص ويميل راس المقياس الى الجهة
التي تفارق فيها ظل البركار الى ان تطابق في جميع الجهات وما
كان نصف النظر بعد الزاوية كان فتح البركار بقدر وتر الربع هو
والطريق الصناعي في ذلك ان تمد زاوية قائمة من ورق او خشب
وتجعل بحيث يكون كل من ضلعي القائمة طول الشخص ثم تمد من اخرى
ضلعها بقدر نصف غلظ سمك المقياس اعني نصف قطر واعدة او
اكثر ويوصل ذلك القطع الى طرف الضلع الاخر ثم يوضع الضلع الاقصر
على سطح الدائرة فيكون طرف الوتر متحدا براس الشخص في جميع دوراته
والاقيلة كما تقدم مثاله مثلث ا ب ج وزاوية ب ج قائمة
وا ب ب ج متساويان وكل واحد منهما طول القامة ولنكن نصف
غلظ سمك المقياس بقدر ب د او اقل فيطبقنا من مثلث ا ب ج
ر د ج فبقي مثلث ا د ج فاذا وضع نقطتي ج ا على المحيط كانت نقطة
ج هي راس المقياس في جميع دوراته مثلث ا د ج وذلك ما اردنا
ان نعمل واعلم ان وضع المقياس في المركز اعني المسمى مركز الشخص
الاصلي ونقطة المسقط ايضا ليس هو امرا واجبا بل هو خلاف الاولى
لانه اذا وضع في غير المسقط وميل الى ان ينطبق راسه على نقطة
راس شخص المسقط كان اسهل في التحرير وعلى هذا ينبغي ان يبحث
في خط نصف النهار او في غيره من اي موضع شئت من ذلك الشخص
او من غيره بحثا عن قائم على وجه السطح الذي هو فيه بحسب
ميل المقياس الى جهة المسقط ثم يوضع فيه المقياس بالشرط المتقدم
ويستعين بالزاوية والراس المرسوم على نقطة المسقط وقد يوضع
المقياس في ذلك على قائم مقيم كما في شخص القطب وقد يكون مقوسا
او من خشب كضلعي مثلث او غير ذلك بحسب ما يراه الواضع
والاولى ان ينقل راس شخص المسقط الى موضع ويزيد عنه قليلا
بقرب فيكون الزيادة بالمبرد ويجرد واما الشخص الاطول
فيكون خطا مستقيما ويوضع في القطب ويميل في سطح نصف النهار
الى ان ينطبق على نقطة هي راس شخص المسقط ولا مساحة
نقوله كما تقدم فعلى هذا لو جعلنا الاطول على تلك النقطة
لكان ذلك المقياس مشتركا بين الشخصين ينطبق على خطوط وفضل
الدائر ويرسم موسى العصر وينبغي ان يتقن وضع المقياس
بحس او رصاص ونحو ذلك وطريقه في السطح المستوي ان يبحث
[illegible] سعا من الجهتين [illegible] الى ان يتحرر كما عرفت
وتدير

وتدير حوله في السطح ورقا ونحوه وتثبته بالحص ثم تقلب السطح
على الوجه الاخر وتلقي في ذلك البحث الرصاص المذاب بعد تسخينه
بالرماد الحار وازالته الى ان يمتلئ ذلك البحث ثم يزيل منه العدد
الزائد من الرصاص ان كان ومن الوجه الاعلى الورق والجبس
ويصلح شقوقه بعد ذلك وان لم يمكن قلب السطح واردت ذلك
فطريقه ان تجعل سيلان المقياس سفله غليظا واعلاه
رقيقا فاذا نزلته وثبتته ادر على البحث افرغ الجبس وافرغ
فيه الرصاص الى ان يساوي وجه السطح وازل الزائد كما تقدم
جعل المراد العاشر في كيفية نصب السطح على الجهات وينبغي
اولا ان ترفع ذلك السطح على بنيان وليكن ذلك الموضع منشوفا
ليمكن وقوع شعاع الشمس عليه كل وقت او اقرب ما يمكن فاذا
وضعت على ذلك الموضع وجهاته على مطلق الجهات فزن واجعله
السطح بشلقة ونحوها الى ان يتحرر وهو معلق في الجبس
ثم ارصد الشمس الى ان تصير ارتفاعها بقدر الارتفاع الذي
لا سمت له ثم ارسل خيطا مثاقيل وحرك السطح الى ان ينطبق
ظل الخيط على مدار الجهة فحينئذ يكون السطح منصوبا على الجهات
وان شئت فبالزوال يظل خيط الشاقول كخط نصف نهار السطح
وقت الزوال المحرر يحصل المطلوب وان شئت فاورد دائرة
يكون مركزها على خط نصف النهار المسطح في جهة الشمال ان كان
الشمس كذلك والا فالذي في جهة الجنوب على المحيط في جهة المشرق
ان كانت قبل الزوال والا فمن جهة المغرب وعلم علامة وصل بين
ملك العلامة ومركز الدائرة بخط فهو خط الشمس محرر السطح الى
ان ينطبق ظل خيط الشاقول على خط الشمس يحصل المطلوب
ويستحسن اظهار شرائط صنعة الرسم والنصب مطابقة ما علم
المقياس من اجزاء خطوط فضل الدائر لفضل الدائر المنجم المعهود
بغيرها والله اعلم وتتمة امور اخر من جهة التحسينات
والتسهيلات تقصر العبارة عن استيفائها بدركها العاقل بالمآل
والله اعلم بالصواب ومن اتقن هذا القسم صار ما وصفنا
سهل عليه اعمال القسمين الاخيرين لانهما يرجعان اليه وسنذكر
في اخر القسم الثاني تنبيه معرفة فضل الدائر من بسيطة اي
عرض قرص في جميع العروض مدة ظهور الشمس على الافق
باسهل طريق والله اعلم القسم الثاني في تحرير السطح ورسم
وفيه مقدمة وسبعة ابواب [illegible] في تحرير السطح
خط الافق ومعرفة الانحراف وجهته وحساب ما يحتاج اليه

ان كان شماليا وبالجملة فان العلامة الاولى تكون ابدا في جهة المشرق
ان كانت قبل الزوال وفي جهة المغرب ان كانت بعده وان تشبيت
واسند خط المشرق والمغرب من الربع الى سطح الحائط ثم نظر ان
كانت اليمنى عن يمينك والاخرى الاعظم ثم بسا تزيد فظل خيط
ان قوله وعلم العلامة الاولى كما تقدم ثم ابعد عنها في جهة المشرق
او المغرب بالشرط الثاني بتمام سمت الوقت وبمجموع السمت وص
كما مر وعلم العلامة الثانية مما بينهما وسن الخط الذي استبدنه من
القوس هو الانحراف فان زاد القدر الذي بعدته به عن القوس الى
في تلك الجهة فتمام الزائد هو قوس الانحراف في خلاف جهة السمت
وما احسابيات مجموعهما ان وقف عليه في جميع الابواب وهو اخراج
الجهة وارتفاع القطب ومنها ما هو مقدمة للباب الثالث والرابع
والخامس فقط وهو فضل الطولين ومنها ما لا يتوقف منها عليه
ولكن لبرسم عليه جميع خطوط فضل الدائر ما دامت السمت موجودة
عليه وهو نصف التعديل واما الاولين فهو ان نصب جب
تمام الانحراف في ظل تمام العرض منحطا مما حصل اجعله ظلا مبسوطا
وخذ قوسه كما في قوس الجهة وهو مقدار انحراف خط نصف نهار السطح
من الفضل المشترك بين الافقين اعني افق الحائط وان ضربت
جب الانحراف في جب تمام العرض منحطا حصل جب ارتفاع القطب
فتوسبه وحصل ظله واعلم ان ارتفاع القطب على السطح
هو ارتفاع الدائر المساوي للانحراف في يوم الاعتدال وجهة
جهة العرض ان كان الانحراف موافقا والا فخلافه ٭ وان شئت
فضع على السنبي وعلم بالمرى على قدر ظل تمام العرض وانقل الى
الانحراف وارجع من المرى الى جب التمام تجد الظل المبسوط لقوس
الجهة ٭ وان وضعت على السنبي وعلمت على جب تمام العرض
ونقلت الى الانحراف ونزلت من المرى الى القوس وجدت ارتفاع
القطب فاعرف ظله كما تقدم ٭ واما الاخيرين فهو ان تقوس
جب قوس الجهة في جب الانحراف منحطا تحصل جب تمام فضل الطولين
تحصل تمام قوسه فهو فضل الطولين وكذا ان ضربت ظل عرض البلد
السنبي في ظل ارتفاع القطب السنبي منحطا او في جب ارتفاع القطب
وتقسم على جب تمامه حصل جب تمام فضل الطولين فيهما كما تقدم
وان ضربت ظل ارتفاع القطب المأخوذ تمامه اي عشر في
جب حصل جب نصف التعديل ٭ وان شئت فضع الخيط على
السنبي وادخل من القوس بقدر قوس الجهة الى الخيط وعلم
وعلم تمام الانحراف وارجع في المنكوس الى القوس تجد فضل
الطولين

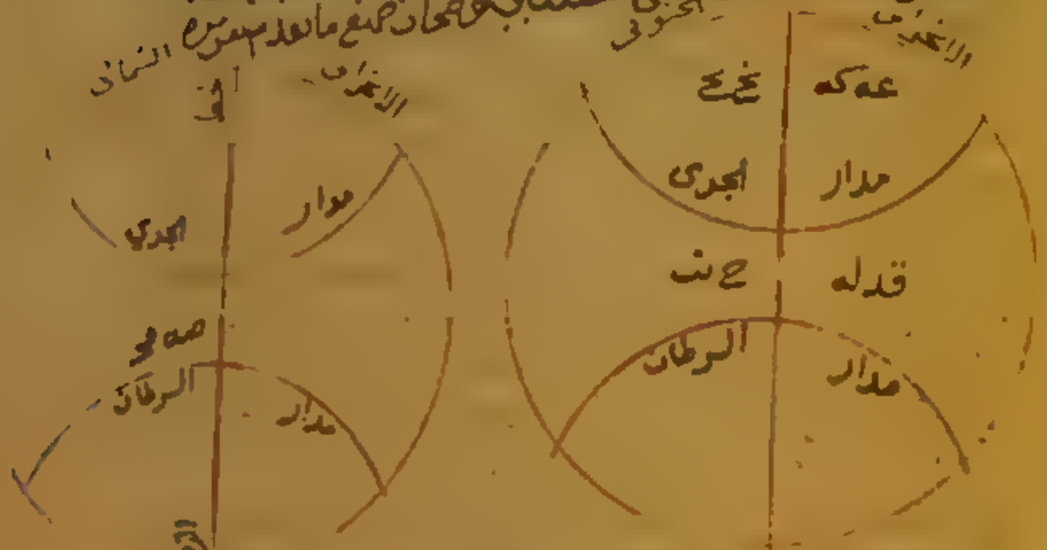
الطولين وان نزلت من السنبي مثلا فمن وهو جب التمام بنفسه ظلا عرض
البلد السنبي وضع على التقاطع ثم انزل من السنبي ظلا ارتفاع القطب
السنبي الى الخيط وارجع في المنكوس الى القوس تجد الطولين
وضعت على تمام ارتفاع القطب ونزلت من السنبي بقدر عرض البلد
السنبي ورجعت في المنكوس الى القوس وجدت فضل الطولين وان
وضعت على السنبي وعلمت على الظل السنبي لارتفاع القطب لبلد و
السطح ونقلت الى كه ز من القوس ونزلت من المرى الى القوس
وجدت نصف التعديل لا بهما اردت والله اعلم وقد جمعت
المذكورات
لعرض لـ الانحراف
درجه الى ص
رسم ذلك هو ان
نعلم في خط الافق
علامة لبيان الافق
في المركز وادير
عليه بدائرة والمركز
فتحه نعلم منه ثم
افتح الركاز بقدر
قوس الجهة وضع
احدى ساقيه في مبدأ
الدائرة لخط الافق
من الجهة الموافقة
وعلمها الاخرى حيث
بلغت من الخط في الدائرة
الاعلى او من جهة
المخالفة في النصف
الاسفل على ما مر واجمع
بين العلامة والمركز
بخط مستقيم ويعدل
في الجهتين فهو خط
نصف النهار وللسطح
ثم امسح الركاز
بقدر الظل المبسوط
لارتفاع القطب وضع
احدى ساقيه في المربع
وعلم الاخرى حيث بلغت
من خط نصف النهار

الانحراف مخالفا للعرض في الجهة وبحثه ان وافقه فهي القطب ثم
البعد عن المركز في الجهة الاخرى بقدر الظل المنكوس وهلم جرا
واخرج منها خطا واما على [illegible] البلد طرحي خط نصف النهار وهو
مدار الحمل ثم اكتب على طرفي خط نصف النهار السطح ومدار الحمل اسما
الجهات على ان القطب في جهة القطب اخفى في ذلك السطح فان لم يكن
الارتفاع فالقطب الموافق لعرض البلد هو في الجهة العليا وهذا
ما يعينه هو كاخراج الجهات والمركز والقطب في القسم الاول
[illegible] لعرض البلد الاولى هي القطب ثم يخرج مدار الحمل
[illegible] ان الافق ينحط عن الاول ويرتفع عنه اعني الخط الموازي
[illegible] في ذكر والون يجب تقديمه
واتقانه

واتقانه وهو لمعرفة نهاية ما يقع على السطح المفروض من
خطوط فضل الدائر قائما ومضطجعا في جميع السنة وطريقه
ان يحصل نصف قوس النهار الاطول للبلد وللسطح وكذا فضل
الطولين وهو ما بين الحدود لسان كان الانحراف مخالفا لجهة
العرض والا فمجاوزة الى قف فهو فضل الطولين فاذا عرفت
ذلك فزد فضل الطولين على نصف نهار السطح فان ساوى المبلغ
نصف قوس نهار البلد كما اوزاد عليه فنصف قوس البلد هو
الحد الاول والا فمعد المجموع قبل الزوال فيهما ان كان العرض
مخالفا والا بعده كذلك والفضل بين فضل الطولين ونصف نهار
السطح هو الحد الثاني في جهة الاول ان كان الفضل لفضل الطولين
والا خلاف جهته هذا اذا لم يزد الفضل عن نصف قوس
البلد والا فالحد الثاني هو نصف قوس البلد ايضا في خلاف
جهة الاول لشمال عرف قوس ليل السطح وهو قوسه الاقصر
وزد عليه الحد الثاني ان كان في خلاف جهة الاول والا فحد
فضل ما بينهما مما بلغ او نقص احفظه وان ساوى المحفوظ نصف
قوس البلد كما اوزاد فلا عمل والا فالمحفوظ هو الحد الثالث
والحد الاول هو الحد الرابع تنبيه متى زاد مجموع الفضل بين
الفضلين على فضل الطولين في الانحراف المخالف لجهة العرض
واستخرج بذلك الحدود لكل من المنطقتين كما عرفت ثم حد الفرق
الحد بين الاولين من احدهما والفرق الثاني من الاخر وصححه ان
اعظم الاولين اول من ص او اعظم الثانيين اول من تمام فضل
الطولين فالحد الاول ص والثاني تمام فضل الطولين فهذه
حدود فضل الدائر وتسمى النهايات ايضا والاعداد التي بين
الاول والثاني وبين الثالث والرابع ان كانا هو جملة ما يقع
على السطح من خطوط فضل الدائر واعلم ان الثاني يطرح من
الاول ان كان في جهته والا فيزاد عليه واما الثالث فيطرح
من الرابع ابدا وهذا القدر هو نهاية ما يقع على السطح
المفروض من خطوط فضل الدائر في جميع السنة كذلك فاذا نقص
نهار البلد الاقصر والسطح مقام الطول وكمل العمل الى اخره يحصل
المطلوب فان اردت معرفة ما يقع منها على السطح لجزء ما
من المنطقة كالمنطقتين والاعداد الى اوعى ذلك فاب تخرج نصف
قوس نهار ذلك الجزء للبلد والسطح واعمل مع الجزء
كعمل ما يقع من خطوط فضل الدائر على ذلك السطح في ذلك الجزء

مشرقا ومغربا ثم اخذنا النقل فكان ج ب وهو الحد الثاني في خلاف
جهة الاول ثم زدنا الحد الثاني على قوس لميل السطح بلغ ر ح ه وهو اثر
من نصف قوس البلد فلا حد اخر فيكون مجموع هذين الحدين هو جملة
ما يقع على ذلك السطح من هبوط فقد الراس في راس السرطان فالانحراف
الجنوبي الشرقي يقع الشعاع عليه من قبل الزوال بقدر ثمان درجات
واثنان وخمسون دقيقة الى الغروب وان كان غربيا فمن الشروق
الى بعد الزوال بقدر ثمان درجات واثنان وخمسون دقيقة واما
الشمالي فمن الشروق الى بعد الزوال بذلك القدر ان كان غربيا او من
بعد الزوال بذلك القدر الى الغروب ان كان شرقيا فقد عرفت
هو الجمع اقسام هذه الانحراف بحسب هذا المنقلب ثم استخرجنا
نصف قوس نهار البلد والسطح براس الحدي فكان للبلد عه ه وللسطح
قد ز جمعناه الى نقل الطولين بلغ قح ك فالحد الاول بحسب هذا المنقلب
مه لو وفضل باسنهما غ ح وهو الحد الثاني في خلاف جهة الاول وليس
لهما حدين اخرين ثم نظرنا الى الحد الاول وهو كل من المنقلبين فنجد السرطان
قد ه وللحدي مه ك وهو داخل في حد السرطان فنحذف حد الحدي ويكتفى
بحد السرطان وهو المراد بالفناء المشترك ثم نظرنا الى الحد الثاني
فوجدنا ابقا فكان للسرطان ج ب وللحدي غ ح فحد السرطان داخل في
حد الحدي فيكون نهاية الحد الثاني غ ح ويستخرج الحدان الموافقة
من المنقلبين هو نهاية ما يقع على ذلك السطح والمطلوب في جميع اجزاء
الروح قلت فعلى هذا اذا استخرجنا النهايات بالطريق
الثانية لاحد وجهي السطح علم نهاية الوجه الاخر من غير احتياج الى
استخراجه بما تقدم من الطرق وطريقه ان ينظر الى الحد الاول
لاحد المنقلبين ويطرحه من نصف قوسه فان لم يفضل شيء فلا حد والا
فالباقي يشرع في الحد الثاني في ذلك المنقلب كذلك ثم نعمل في المنقلب
الاخر كذلك فتجمع الجملة بعد الفناء المشترك كما مر هو نهاية ما يقع
على ذلك السطح الاخر مثاله استخرجنا الحدين بالطريق الثانية
فكان الاول للسرطان قد ه نطرح ذلك من نصف قوسه فلم يفضل
شيء فلا حد اول ثم نطرح الثاني وهو ج ب من نصف قوسه يبقى
مه ك وهو الحد الثاني ثم طرحنا الحد الاول وهو الحدي مه ه من
نصف قوسه فلم يفضل شيء فلا حد اول في هذا المنقلب ايضا
ثم طرحنا الحد الثاني وهو غ ح من نصف قوسه ففضل
مه ك وهو الحد الثاني فعلم من ذلك انه لا حد اول في كل من
المنقلبين لذلك في جميع اجزاء الروح واما الثاني من الحدين فهو
داخل

داخل في باقي الربعان فنهايته في هذا السطح كما خرج
بالعمل الاول وقد وضعنا الامثلة في ذلك سطحين بحسب جهة
الانحراف والانصاف حتى يتبين المطلوب من هذان جميع ما يعمل بهذين

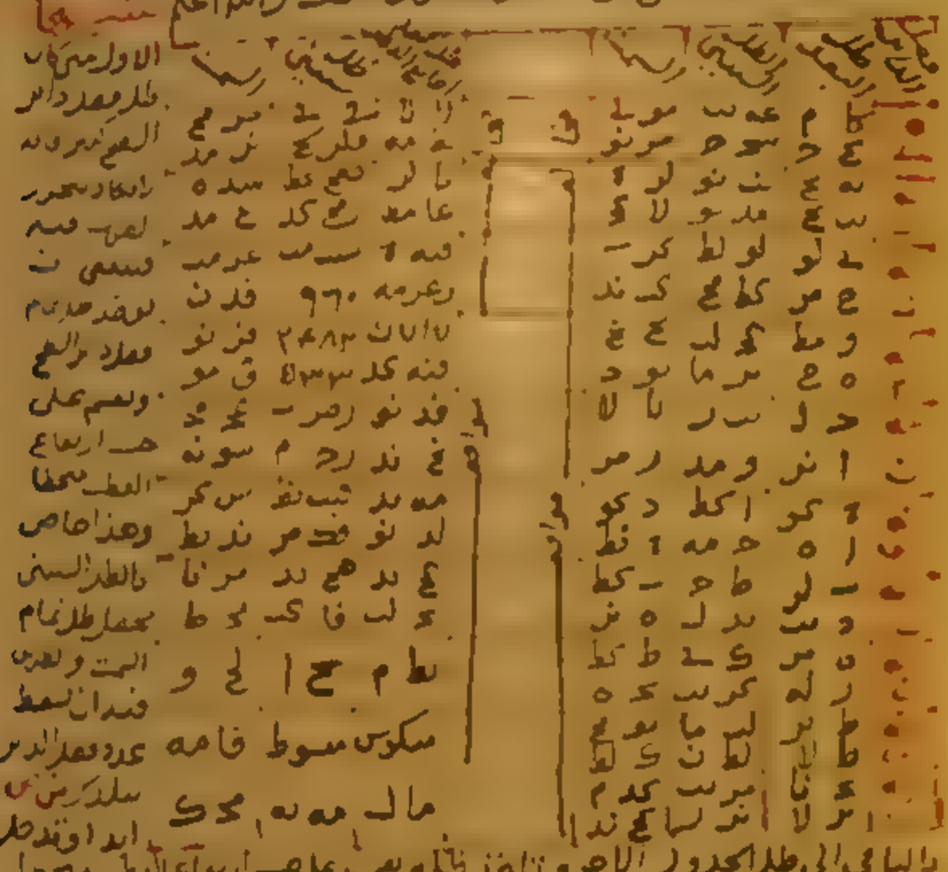


فقوس الجهة مح ن تعديل الليل بدله ظل القطر المنكوس
ظله مبسوط ب ا فظل الطولين و ك تعديل السطح كد
بعد ظل الزوال ط ح ظل الانحراف مبسوط ح و فتبين من
ذلك ان نهاية ظل الدائر في الجنوبي بعد قوس النهار الاطول
وهو القوس الكبرى وفي الجهة الاخرى غ ح وهو قوس التمام
واما الشمالي فنهايته منها ه ح وهو القوس الصغرى والتي منها
والقوس الشمالية ايضا والبدن اقسام ظل الدائر جملة اجزاء بجميع
اجزاء والاولى في مثل ذلك ان تحدث من النهايات ما ينبغي على
قسيط القسمة فيرجع القوس الكبرى الى ق و وقوس التمام
الى ز ط والشمالية الى ه لان الابتدا الكبرى والتمام الى نقطة
واحدة اعني من وقت الزوال واما الشمالية فمقدارها ه ح
لكن ابتداؤها بعد حذف الكسور من ب وسوى الى ق والتي
جدولا بمقدار القوس والجدول الاول والاباالمشترك فيكون اعداد
القوس الكبرى من ه الى ق وفوقه من التمام من ه الى ه
قبل الزوال ان كانت الكبرى بعده وبالعكس واما القوس الشمالية
فمن ب الى ق لان خط الزوال لا يقع على ذلك الوجه وهذه
العلة وهذه صورة الدستور لحساب جداول ما وانما وضعت
لذلك لتقاس عليه لصعبة حساب عن بها من المعروف

منه ثم استخرج الظلال المنكوسة لفضل دائر السطح بالقطر المتقدم
عمل الابعاد وان شئت فاستخرج الظلال لها اي قامة اردت
او عمله من الجداول ثم عمل ظل ارتفاع القطب يكون القامة الواحدة
بها ان عدلت فضل دائر يحصل البعد فيهما وان اردت رسمه فهو ان
تستخرج خط نصف نهار السطح والقطب في مدار الحمل كما تقدم
ثم تبعد عن مقاطعة خط نصف نهار السطح لمدار الحمل بعدين تلك
الابعاد وعلم فيه علامات الابعاد في جهاتها من س ف او
عن ب ثم اجمع تلك العلامات والقطب يحصل المطلوب
متى وقع البعد في مدار الحمل من الجهة العليا عن الافق فضع
حرف المسطرة على العلامة واخرج خط فضل الدائر من الجهة
الاخرى وان كان البعد في فان خط فضل الدائر على موازاة
مدار الحمل والله اعلم واما وضع الجدول لهذا الباب
فسيأتي ذكره ان شاء الله تعالى الباب الرابع في وضع ذلك
لسمت الاعتدال وطريقته ان يحصل المقادير المتقدمة في الباب
الذي قبله واجمع فضل الطولين او خذ الفضل بما عرفت واعرف
الحاصل بعد ذلك وهو ما يعدم تعيينه ثم اضرب هذا الظل في
جيب ارتفاع القطب مخطا يحصل السمت فقوسه يكون السمت
وجهة السمت جهة السطح في الشرق والتغريب ان كان
فضل الدائر الثرمن فضل الطولين والا فخلافه هذا في العرض
الكبرى وكذا في التمام والصغرى اذا اتحدت فضل الطولين
مقامة فان ساوى فضل الدائر فضل الطولين انعدم السمت
وان ساوى تمامه فالسمت ص واما رسمها فهو ان تدير
على القطب دائرة ببعد معلوم او تقسمها بما عرفت ثم تبعد
عن نقطة تقاطع الدائرة لخط نصف نهار السطح الذي في جهة
مدار الحمل وعلم على الخط بقدر السمت في جهته وعلم علامة كما
عرفت واجمعها مع المركز يحصل المطلوب تنبيه متى وقعت
علامة السمت فوق الافق اعني في علامة جهة خطوط فضل
الدائر فاخرج ذلك الخط من الجهة الاخرى فان كان السمت
ص فانه يقع على موازاة مدار الحمل وقد وضعنا جدولا يبين
بعد ظل الشهاب الثالث بالوجهين على ان الثاني ماخوذ بقامة
ص والقسم الاول منها بجدول القطر وهو الاصابع والثاني بجدول
القامة وهي سبعة عشر واما ظلا ارتفاع القطب الاول
فقد سبق واما الثاني فقد اثبتناه بازائه ويلزم من كون
قامة سبعة عشر واذا فرضناها قطرا ان يكون الظل المنكوس

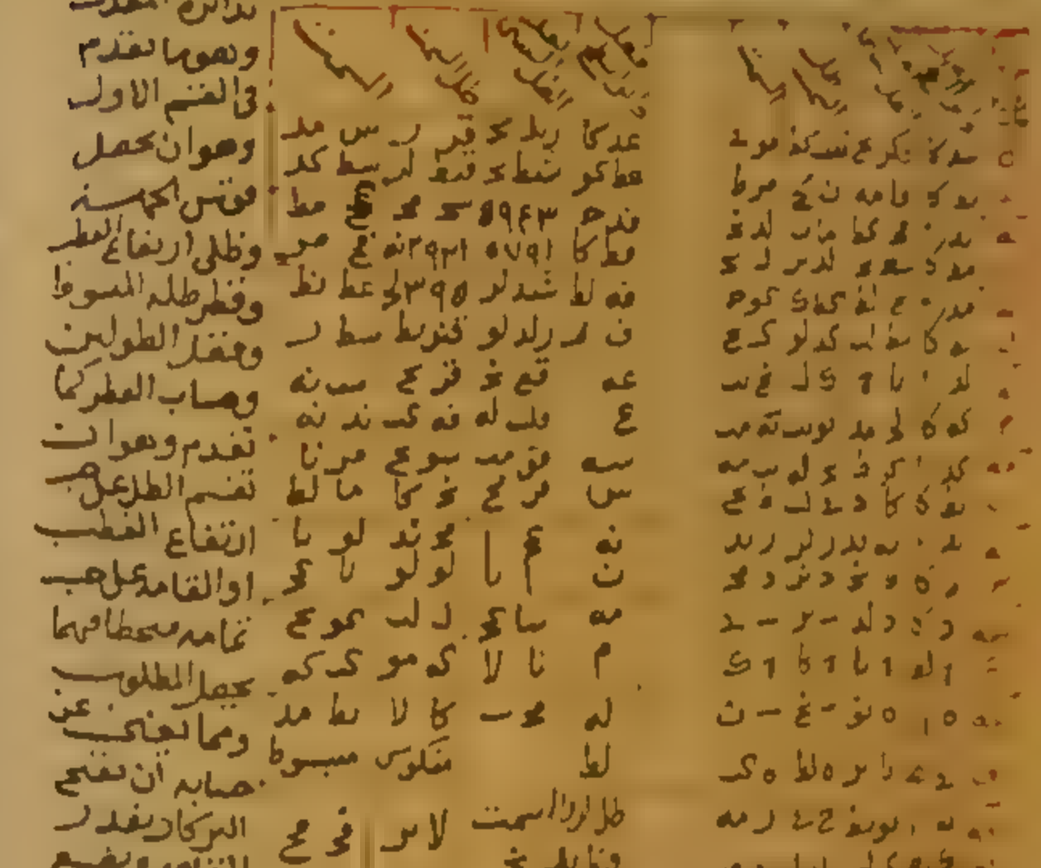
هو بعينه

هو بعينه جيب ارتفاع القطب والقامة تحب تمامه على ما تعرف في
السابقة والثبات في الجدول السمت لهذا الباب وانما جعلناها في جدول
واحد لان السمت مرتب على ذلك العلة لا تكريت فضل الدائر في سطح
وبازائه فضل دائر السطح كما تقرر ثم تقرن منه بعد الظل باحدى
الطريقتين ثم تضرب هذا الظل وهو البعد في الباب الثالث في جيب
ارتفاع القطب يحصل ظل السمت فقوسه يكون السمت والله اعلم



الاول من باب ظل بعد دائر السطح بعد ارتفاع القطب وتعمل على ارتفاع القطب مخطا يحصل ظل السمت وتعرف فضل الدائر يحصل ظل تمام السمت والتغريب فيه ان نسمت مضى على سطح دائر السطح وان زاد من السنين بثلاثين الى الخط وارجع الى جيب التمام اضبط ما قطع الخط من عدده ثم ضع على ارتفاع القطب وامرر على عقب المحفوظ واعمل الى السنين بما حازه المرى انزل من جيب التمام لبعضه ومن السنين بثلاثين وضع على التقاطع بما حازه الخط من القوس ومن سمت انشاء متى اردت تحويل الظل لقامة اخرى وطريقته ان تعلم القامة المحولة على القامة المحول اليها فعلى هذا الوكان ص تحويل ص فانك تضرب الظل السمتي في القامة المحول اليها مخطا وتقسم الحاصل على قامته مخطا ص اخر والثلاثة المتحرفة لو وتستخرج اولا النهايات كما تقدم فلون الجدول الاول قد اه والثاني ص والثالث ص والثاني لو والثلاثة اقسام فضل الدائر

يكون القوس الكبرى بعد حذف المنكس ق وقوس التمام له والمحاذية
وهذه صورة الدستور لحساب ذلك وكيفية وضعه ليقاس عليه
غيره من الامثلة والله اعلم الباب الخامس في وضع ذلك



بدائرة المعدل
وهو ما تقدم
في القسم الاول
وهو ان يحمل
قوس الخمسة
وظلي ارتفاع القطب
وقطر طله المبسوط
وفضل الطولين
وحساب العطر كما
تقدم وهو ان
تقسم الطالع على
ارتفاع القطب
او القائمة على جيب
تمامه مبسوطا فيما
يحصل المطلوب
ومما يغني عن
حسابه ان تضع
البركار بقدر
القائمة وتضع
احدى ساقيه

في مقاطعة مدار الحمل لخط نصف النهار السطح وتقلم برجله الاخرى
حتى تبلغ من مدار الحمل علامة ثم تضع رجل البركار في هذه العلامة
والاخرى في المركز فمعجة البركار حينئذ بقدر العطر المطلوب واما
رسمها فهو ان تستخرج خط نصف نهار السطح ومدار الحمل كما تعلم
ثم تضع البركار بقدر العطر وتضع احدى ساقيه في مقاطعة مدار الحمل
لخط نصف نهار السطح وتقلم برجله الاخرى علامة في جهة القطب
وتجعل عامر لزا وتدير عليها دائرة كما تقدم ثم تبعد عن مقاطع خط
نصف نهار السطح لمحيط الدائرة اعني النقاطع الذي في جهة مدار
الحمل ابدا على المحيط بقدر فضل الطولين في جهة المغرب ان كان
الاسم شرقيا والا ففي جهة المغرب وعلم على المحيط علامة وسمها
بعد هذا ان كان الانحراف مخالفا لجهة العرض والا فابعد
بعد تمام فضل الطولين الى وقت واضع فيه كما تقدم ثم ابعد
عن

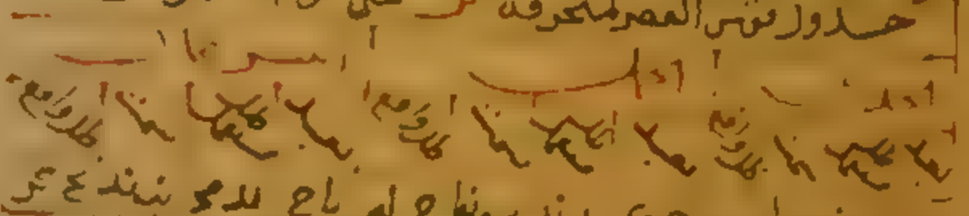
عن ذلك النقاطع الذي في جهة المبدا بقدر نصف قوس نهار
الاطول وعلم في المحيط علامة ثم ابعد عن المبدا الى جهة التقاطع
بقدر نصف قوس نهار البلد الاطول وعلم كذلك فما بين العلامتين
من اجزاء المحيط هو اعظم مقدار يقع في ذلك السطح من خطوط فضل الدائر
ومتى ابعدت بنصف القوس وكان مجموع الاخر وفضل الطولين
ينقص عن الاول فابعد بالمجموع فقط وان عدم فضل الطولين فابعد
بما نقص الاطولين من الجهتين ان التقيا في جهة القطب والا فتكون
القوس الواقعة بين النهايتين هو مجموع القوس الانفصال اعني
في الاول ونصف الاقل في الثاني وكذا الثالث وقف في الرابع وان
شئت فابعد عن التقاطع على المحيط بقدر نصف قوس نهار السطح
الاطول في الجهتين وعلم علامتين ثم ابعد عن المبدا بقدر قوس
نصف نهار البلد الاطول في الجهتين وعلم علامتين ايضا فاذا دخلت
احدى العلامتين في جهة الاخرى فقسم القوس التي تداخلت فيه
بالمشترك ويكون القوس المشترك او المشتركين هو مقدار ما يقع
على ذلك السطح من خطوط فضل الدائر في جميع اقطار البروج
ومتى زاد مجموع التقديرين على فضل الطولين في الانحراف
المخالف فاستخرج النهايتين او الاشتراك في المنفصلين كما تقدم
وخذ اكثر القوسين اللتين عن جنبتي المبدا من اهوهما والاخر
من الاخر ومجموعهما هو المطلوب فان نقص الذي في جهة التقاطع
عن ص او الاخر عن تمام فضل الطولين فاجعل الاول ص
والاخر تمام فضل الطولين فان اردت معرفة اقل ما يكون وقوعه
على السطح فاستعمل نصف قوس النهار الاقصر للبلد والسطح وكمل العمل
الى اخره وان اردت ذلك لجزء مفروض من اجزاء فلك البروج فكما
تقدم وما ذكرناه في هذا الباب من معرفة مقدار فضل الدائر
وكذا ما تقدم في الفصل السابق يجريان في القائمات والمايلات
ثم اقسم الدائر عن جنبتي المبدا اقسام متساوية مبتدئا بالعدد
من نقطة المبدا ان كان ثم قوسين مشتركين او كان المبدا
واقعا في المشترك والا فاقسم المحيط الذي مما يلي المشتركة فقط
مبتدئا بالعدد من نقطة المبدا كما تقدم وعلم علامات على تلك
الاقسام وانقلها لمدار الحمل بوضع المسطرة على كل علامة والمركز والباب
علامة في مدار الحمل ثم اجمع بين العلامات التي بينه والقطب كما
تقدم يحصل المطلوب تنبيه متى كان نقطة ما من اقسام
الدائرة وخط نصف نهار السطح اكثر من ص ولا يمكن العلامة في مدار
الحمل في تلك الجهة فاستعمل بطرف النقطة وعلم في الجهة الاخرى

فان كان البعد ... فان خط نصف النهار يمر بالقطب على موازاة مدار الحمل
واعلم انه ... من في وضع ذلك بالهندسة وطريقته ان
تخرج الى السمت خطا فانما على سطح الافق وامتحانه بارسال خيط الشاقول
كما مر وبوجه الزوال ربعه بخط اخر يجعل خط الافق ثم ابعد
عن تقاطعهما في جهة الانحراف ما اي قدر اردت وعلم عليه منه في
الافق وهي افق الحمل فاهم ما سمها وبين خط نصف النهار بسبعين
واتخذ موضع النصف مركزا وادر عليه دائرة تبعد افق الحمل ثم
ابعد عن افق الحمل على محيط الدائرة بقدر ضعف الانحراف وعلم عليه منه
واخرج منها عمودا على الافق فهو طول الشخص وموقعه على الافق هو
المركز ثم ضع احدى ساقي البركار في مقاطعة خط نصف النهار والافق
والاخرى عند مخرج العمود من الخط وهو ضعف سمت الحائط وعلم
بها حيث بلغت من جهة الافق علامة في جهة العمود واجعلها
مركزا وادر عليه قوسا تبلغ مقدارها ربع الدائرة فوق الافق من سمت
قدر العرض وتحته ودر بتمامه ان كان الانحراف مخالفا لجهة عرض
بلدك والا فبالعكس ثم اخرج من مركز الربع خطين الى طرفيه
ونفذهما على استقامة على خط نصف النهار بلقيانه على نقطتين
احدهما القطب وهو بين خطهما وبين الافق من القوس مقدار
العرض والنقطة الاخرى سادسة الحمل فاخرج من مركز الشخص
عمودا عليه ونفذه على استقامة الى خط نصف النهار فان لقيه
على القطب فالعمل صحيح والا فاعده وهذا الخط هو خط نصف نهار
السطح و ... فضع حرف المسطر على المركز الاخير وكل من طرفي
القوس التي مقدارها ربع وعلم علامتين مع حرف المسطر في خط
نصف النهار على القطب وسادسة الحمل كما تقدم فصل بين علامة
السادسة وافق الحمل بخط يصل مداره وان وصلت بين القطب والمركز
فصل نصف نهار السطح ويجب ان يلتقي مدار الحمل على قائمة
كما تقدم ثم نصف ما بين القطب ومدار الحمل على نقطة واجعلها
مركزا وادر عليه قوسا تبعد مدار الحمل البتداء ونهاية من نقطة تقاطع
مدار الحمل لخط نصف نهار السطح ثم اخرج من مركز الشخص خطا
الى محيط القوس يكون عمودا على خط نصف نهار السطح فيصل
بين القوس مقدارا من جهة مدار الحمل هو ضعف ارتفاع القطب على
ذلك السطح ونهاية هذا القوس ... وينبغي ان تكون من جهة
معلومة ثم خذ من هذا القوس ضعف ارتفاع القطب ارتفاع
... وضع احدى ساقي البركار في مقاطعة خط نصف نهار السطح
مدار الحمل وعلم بالاخرى علامة على خط نصف النهار في جهة
القطب فهي مركز دائرة فصل الدائرة ثم ضع المسطر على سادسة
الحمل

الحمل ومركز دائرة فصل الدائرة وعلم في محيطها علامة فهي نقطة المبدا ان
كان الانحراف مخالفا لجهة العرض والا فالنقطة المقابلة لها من
الجهة الاخرى ثم ابعد عن التقاطع وعن المبدا بقدر ابعاد الشمس
كما تقدم وكمل العمل الى اخره فان كان الانحراف ... فخط الافق هو
مدار الحمل ثم ابعد عن التقاطع على خط نصف النهار بما قد رسمت
دون مدار الحمل ان كان الانحراف مخالفا والا تحته وعلم علامة في القطب
ثم نصف ما بين القطب ومدار الحمل واتخذه مركزا وادر عليه بقدر
بعد القطب وخذ منها ضعف تمام عرض بلدك بالبركار ثم ضع احدى
ساقيه في مقاطعة خط نصف النهار لمدار الحمل وعلم بالاخرى حيث بلغت
من المحيط واخرج العمود كما تقدم تجعل طول الشخص والمركز الا ان موضع
العمود يكون على خط نصف النهار لا على الافق وان علمت بها حيث بلغت
من خط نصف النهار في جهة القطب جعل مركز دائرة فصل الدائرة وان عدم
الانحراف فرجل البركار في نقطة من خط الافق واد عليه دائرة ثم ابعد
عن طرف قطرها الذي هو مطعه من الافق من جهة المخالفة على الخط
في النصف الاعلى بقدر تمام العرض وعلم علامة واخرج منها قطرا الى الدائرة
فهو مدار الحمل ثم ادر دائرة تماسه على نقطة في جهة السفلى فهو موضع الشمس
هو المركز والدائرة المماسة هي دائرة فصل الدائرة ونصف قطرها طول
الشخص والاولى ان تخرج من مركز الدائرة الاولى خطا قائما على مدار الحمل
تحت الافق بقدر ربع المحيط ثم ابعد عن مركز الاولى على محيط الثانية
بشت منه وسم مركز دائرة فصل الدائرة وما بين المركزين هو خط نصف نهار
السطح ومقدار طول الشخص ثم ابعد عن مركز الاولى على محيط الثانية
تحت الافق بقدر ربع المحيط ثم ضع نقطة المبدا ثم اقسم الدائرة كما تقدم
وضع المسطر على كل قسم ومركز الدائرة وعلم علامات الى مدار الحمل ثم
اخرج من مواضع العلامات خطوطا قائمة على مدار الحمل فيصل المنصوب
وهي جهة ارتفاع القطب على السطح بصرف نصف قوس النهار الاطول
بطريق الهندسة كما تقدم والله اعلم ... في معرفة
وضع قوس العصر على هذه المعرفات وطريقته ان تجعل ارتفاع العصر
وجب تمامه والظل الستيني والسمت كما تقدم ثم اجمع ذلك السمت الى
سمت الحائط ان اتفقا في الشرق او المغرب فقط والا فحد الفضل
يجعل بعد الشمس فيجعل ظله الثاني فهو بعد الظل وجهته جهة الانحراف
ان خالف سمت الوقت سمت الحائط في الجهتين او وافق في جهة فقط
ولم يزد على الانحراف والا فخلاف جهته ثم اقسم ابعاده على جهة

البعد مخطا بحصل تخمين الظل فاصح ذلك التخمين في الظل الشتوي بحصل
البعد مستعمل وان شئت فضع على بعد التمس وانزل من السمت
باستقامة الى الحمد وعلم فان رجعت الى جب التمام وعدت بعد الظل
وان نقلت الى السمت وعدت سمته ثم ضع على الشتوي والمرئي على مدار
البعد لتكون واعمل الى قوس ذلك التخمين كونه جيبا واصعد من المرئي الى
السمت بعد الظل المستعمل وان شئت فارسم ذلك بطريق اظل الواقع
وسمت وهو ان تصير جب بعد التمس وجب تمام ارتفاع العصر متحطا
بحصل جب ارتفاع التمس على السطح فحصل ظله الثاني فهو الظل الواقع
بحصل جب ارتفاع العصر على جب تمام ارتفاع التمس على السطح متحطا
ثم انتم جب ارتفاع العصر على جب تمام ارتفاع التمس على السطح متحطا
بحصل جب التمس وجهته كما تعدم في جهته بعد الظل وقد تعدم ذلك
في الباب الثاني من هذا القسم واما رسمه بالوجه الاول فهو
ان تبعد عن المركز على الافق بعد لك في جهته وتقسم عليه تحمل
وتحصل منه تقدير الظل المستعمل بحصل بعطفه ذلك المدار وافعل ذلك
في المدارس الاخرى واجمع السلك بعط كما تعدم وان ادرت
على المركز نصف دائرة تحت الافق وابعدت عن التقاطع الذي
في جهة التمس وعلمت على المحيط علامة واخرجت
في جهة التمس وفصلت منه بقدر الظل الواقع حصل كالاول وهذه
الاعمال بعينها هي التي تقدمت في الباب الاول والثاني وهذا
حدود البعد والظل والتمس لمنحرفة لر ولمنحرفة خ وقس
عليه غير هذا من المنحرفات

حدود قوس العصر لمنحرفة لر على الوجه الجنوبي



حدود قوس العصر لمنحرفة خ على الوجه الجنوبي

مبنى قوس العصر تمت الحائط في الجهتين وزاد عليه او خالفه
في [illegible] واضعه في الجهة فقط فليس للتمس شعاع على وجه
الحائط

الحائط في وقت العصر لذلك المدار فينبغي ان تستخرج الارتفاع والتمس
لاقرب جزء يقع شعاعه على السطح من ذلك المنقلب الخفي والطريق
الصناعي فيه ان تستخرج ذلك لرؤس البروج لاول وقت العصر
للعرض المفروض وتنظر الى اقرب برج من المنقلب الخفي فان لم
يقع شعاع ذلك الغريب فاخذ الذي يليه وهكذا الى ان تجد
المطلوب فاقمه مع المنقلب الاخر ومدار الحمل او مع الجزء بينهما
ان شئت او لم يكن الحمل واضعا في ذلك السطح ولكن العمل الى اخر بحصل ظل
وقد خرجت جدولا فيه ارتفاع العصر وسمته لرؤس بعد البروج
لعرض ل في الشمالي العمل به كما تقدم ولنذكر من بيان ما في ان الله
حدود الاصل لوضع [illegible]

البروج	الارتفاع	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
السرطان	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
جوزا اسد	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ثور سنبله	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

في المثال والتنبيه على مسائل احدها انك اذا استخرجت ظل
الانحراف وابعدت بالمبسوط عن المركز على الافق في خلاف جهة الانحراف
حصل موضع خط الزوال من الافق وان ابعدت بالظل المنسوب الى جهة
الاخرى حصل افق الحمل الثاني اذا استخرجت قطر ظل مبسوط
الانحراف وجعلته قائمة واستخرجت ظل العرض بهذه القائمة ان كان
الظل المبسوط هو بعد القطب عن الافق من خط الزوال والاخر بعد سادسة
الحمل وان شئت فضع على الانحراف وانزل من المبسوط القائمة الى خط
وعلم واعمل الى الجيب الاعظم واحفظ ما خرج لك ثم ضع على العرض
من الشتوي بالمحفوظ الى الخط وارجع الى جب التمام تجد بعد القطب
وان نزلت من جب التمام ورجعت الى الشتوي وعدت السادسة
انه اذا اخرج من افق الحمل خطا فانه على خط نصف نهار السطح عند بعد
السادسة وبالعكس وان اخرج من افق الحمل خطا فانه على مدار
الحمل بعد القطب وبالعكس [illegible] فان خطي الزوال ومدار
يجوز ان من الافق بتقدير الانحراف ومن خط نصف نهار السطح بعد
ظل ارتفاع القطب فان خطي مدار الحمل ونصف نهار السطح يجوز من
مدار الحمل بعد بعد ذي الظل لعقل الطولين وتمامه واعلم

فحد الثاني م ت ايضا وهو في جهة الاول ثم استخرجنا قوس ليل السطح الاقصر
وهو ا ط واخذنا فضل ما بينه وبين الحد الثاني فخرج م ت وكذا الرابع
وقد تقدم ان الثاني نطرح من الاول ان كان في جهته والثالث نطرح من
الرابع ولا شي من مطلوبها وفضل الدائر على هذا السطح في جزء من اجزاء البروج
واذا عرفت ذلك فاستخرج الابعاد والسموت او غير ذلك وافعل في رسمها
كما تقدم مواضعا قوس العصر على الوجه الذي بينا فاول وقته براس السرطان
يكون السمت شماليا فلا يقع في ذلك برجه فنظرنا الى اقرب مدار في الحد ولم
يتقدم فكان للنوو وللسنبلة واما الوجه الشمالي فيقع فيه السرطان
وكان الاعتماد الفيبي ان نستخرج السمت لنصف السرطان ليحمل نصفه بالنه
سمت ونحمل على الرسم المعتاد كما قررناه في حساب قوس العصر وهذا
الاصل جار في عمل الساعات ايضا اذا لم يقع المنقلبات في ساعة معروضة
وقد اوضحنا القول في تكميل تلك الساعات المخطوطة في شرح الرسالة الكبرى
وقد تعجب من بعض من تشار اليه من اهل هذا الفن حيث جعل الساعات
ولم يستخرج الابعاد لمدار الحمل في الساعات المخطوطة عن مدار السرطان
وكذا قوس العصر ولم يستخرج له نقطة عوضا عن نصف السرطان راس ح
فيلزمه على ذلك ان يكون تلك الساعات يخرج من حدودها في مدار
الجدي الى اي موضع اتفق وان يكون قوس العصر حينئذ مستقيما
وهذا مخالف للاصول والله تعالى اعلم

الوضع على الجهات في البسايط والمنحرفات
تصنيف الشيخ الامام العلامة
المحقق علي المالقي الهندا
لاندلسي رحمه
الله تعالى
امين

بسم الله الرحمن الرحيم

[illegible] رب العالمين • والصلوة والسلام على اشرف الخلق محمد واله الطيبين اما بعد
[illegible] فيقول افقر رحمة ربه الغني علي المالقي الشهير بالاندلسي عفر الله له
ولوالديه ولجميع المسلمين قد استخرت الله تعالى في تلخيص هذه الرسالة في استخراج
فضل الدائر وقسي العصر ودائر الغروب على البسائط والمنحرفات من طريق الحساب
باسهل ما يكون ليسهل على المبتدي العمل بها من كتاب شيخنا العالم العلامة شمس الدنيا
والدين محمد بن دلال الوفائي الاسعردي عفر الله له المسمى بجواهر النيرات
في رسم البسائط والمنحرفات • واذكر فيها ما احتاج اليه [illegible] بالوضع
على الجهات • في البسائط والمنحرفات ورتبتها على ثلاثة ابواب [illegible]
في معرفة سمت فضل الدائر على سطح البسيطة وطريقه ان نفرض فضل الدائر [illegible]
او [illegible] او مهما شئت فالاسود ونجعل ظله المنكوس السنتي من جداول الظل واحد
في جيب العرض يحصل ظل السمت فوسمي جداول الظل يحصل السمت المطلوب • وما
القسي وان نسقط من فضل دائر المدار اعني الدائر بين الظهر والعصر تفاضل القسي
اما [illegible] او [illegible] او مهما اردت تحصيل فضل دائر القسي خذ سهمه واضربه
في تاصل بعض منحطا وهو ان تضرب جيب تمام الميل في جيب تمام العرض يحصل
الاصل المطلوب واسقط خارج الضرب من جيب الغاية الباقي هو جيب ارتفاع القسي
استخرج قوسه واسقطه من [illegible] سقي تمام الارتفاع اعرف جيبه واحفظه
ثم استخرج [illegible] فضل دائر القسي واضربه في [illegible] تمام الميل واقسم الخارج على جيب
تمام ارتفاع القسي المحفوظ الحاصل [illegible] تمام السمت استخرج قوسه واسقطه من
[illegible] يحصل السمت [illegible] في الاعتدال [illegible] فضل الدائر هو الحاصل اضربه على
[illegible] تمام الارتفاع كما تقدم [illegible] اضرب جيب ارتفاع القسي في جيب
العرض واقسم الحاصل على جيب تمام العرض الخارج جهة السمت فاقسم جيب الميل
الاعظم وهو [illegible] على جيب تمام العرض منحطا يحصل جيب السعة فاجمعه الى الجهة ان
كان [illegible] جنوبيا والا فخذ الفضل ان كان شماليا يحصل تعديل السمت وان لم يكن
[illegible] جهتي التعديل فاقسمه على جيب تمام الارتفاع منحطا يحصل جيب السعة
[illegible] يحصل السمت وجهته شمالا ان كان الميل كذلك وبعدت الجهة عن جهة السعة • وان
[illegible] استخرج الظل المبسوط للارتفاع القسي يحصل الظل الواقع [illegible]
[illegible] جيب العرض [illegible] فنظر ظل مبسوط العرض والله اعلم [illegible]
[illegible] الباقي للغروب مهما شئت واسقط منه نصف قوس العصر
[illegible] او [illegible] او مهما شئت كما تقدم في قسي العصر
وحصل

وحصل منه ان تفاضل فضل دائر في المعدلين اعني السرطان والجدي والمخرج العلم
والسمت كما سبق في قسي عصر البسيطة يحصل المطلوب وجهة السمت كما تقدم في قسي
وهذا اول لكل ما يليق به [illegible] نجسم مثلث مربع مستوي الوجه صحيح لتربيع
يقسم طوله بنصفين بخط نصف نهار البلد وطرفه علامتا الشمال والجنوب
وادر نصف دائرة ستينية مركزها النقطة المخالفة للعرض ان اردت فضل الدائر
[illegible] ودونها والا فابعد عن النقطة على السطح بحسب الزائد وادر قوس سا
توترها خط المشرق والمغرب فنقطة التقاطع لخط نصف النهار المبدا فابعد
عن المبدا على الدائرة سموت فضل الدائر من الجهتين وعلم عليها نقطا وما زاد على [illegible]
قسمت تمامه كذلك وصل ما علمت بالعقب والزائد على [illegible] من فضل الدائر يحصل
فضل الدائر المطلوب [illegible] قسي العصر بان ترسم نصف البسيطة الذي من الزوال
الى الزوال ثم ابعد مركزه عن القطب على خط نصف النهار بقدر ظل مبسوط
العرض في جهته من مسطرة ثم اخرج من المركز عمودا في جهة المشرق فهو خط
الافق وادر على المركز قوسا نفتحه ستينية تقاطعه على نقطة ثم افتح
بقدر سموت القسي للعصر وابعد به عن نقطة المقاطعة في الخلف في جهته
السمت وعلم ثم اجمع تلك العلامات مع المركز بخط شعاعي وضع رجل الركار
في المركز وعلم بالاخرى على الشعاعي على ما مر بقدر الظل الواقع من المسقرة يحصل
نقط القسي للعصر فاجمع كل ثلاث نقط بقوس تحصل قسي العصر [illegible] تفعل
في دائر الغروب وان اردت ان تخرج قوسا واحدا للعصر فاخرج فضل دائر
البسيطة من الجهتين وكمل العمل كما تقدم بالقسي يحصل المطلوب
[illegible] في المنحرفات صحح قيام السطح واستواه بان ترسل
شاقولا في خيط على وجه الحائط بحيث يكون لا داخلا ولا خارجا واستقم وجه
الحائط بان تنطبق حرف المسطرة في جميع جوانبه وجهاته واعرف جهته وعدل
انحرافه [illegible] ان تجعل الحائط امامك فان كان المشرق عن يمينك فالانحراف
جنوبي والا فشمالي [illegible] جهلت الجهات بان التبست عليك جهة الجنوب هل هو عن
يمينك او يسارك فما اذا كان السطح قريبا من خط المشرق والمغرب فاستعمل
الحائط وقت الزوال فان كان نير الجهة جهة الغاية والا فخذ وجهه [illegible]
وضع ظلك عن يسارك فشرقي والا فغربي هذا في الحائط الجنوبي [illegible] استعمل
الحائط وقت الزوال وكان مظلما ووضع ظلك عن يمينك فشمالي فاذا [illegible] حد وجهي
السطح فوجهه الاخر بخالفه في جهتي المشرق والمغرب والجنوب والشمال [illegible]
في قدر الانحراف ثم انظر ان كانت الشمس عن يمينك فاسند بخط [illegible]
وان كانت عن يسارك فاسند الخط الابسر من الربع بحيث يوري [illegible]
الايمن وعلوه [illegible] في حيطه وسامت به مركزه ومحيطه وجعله مربع سطر

جهة ج الف لخطوط فضل الدائر اى فوق الافق فاخرج ج فضل الدائر من الجهة الاخرى
ان كان سمت ص محيطه فاعلم على نصف نهار السطح تنبيه اعلم ان النصف من
الجدول المحسوب لعرض المنحرفة من ص الى ك س يرسم على السطح من الزوال الى الغروب
والانحراف الشرقى والنصف الاخر الذى من ك الى س يرسم عليه ايضا من الشروق
الى الزوال وعكسه فى الانحراف الغربى اعلم ثم شى عشر وهو ان تبعد عن القطب
على خط نصف نهار السطح فى جهة المبدا نقطة بسط ارتفاع القطب وعلم عليه فهى المركز
فاخرج منه خطا قائما على نصف نهار البلد فهو خط الافق ثم ادر على المركز
دائرة تنتهى تحت الافق والبعد بسمت العصر عن نقطة المقاطعة فى
الجهة الموافقة للسمت تقدر السمت وعلم وصل بين العلامة والمركز بخط شاقولى
وافصل منه تقدر الظل الواقع بحصل نقطة العصر فاجمع كل ثلاث نقط هو بين حصل
قوس العصر وكذا القنى ودائر الغروب ان اردت على ما سبق تنبيه اعلم
ان دعامات البركار لاجل السمت فضل الدائر والعصر والقنى ودائر الغروب
من اقسام محيط الدائرة وان الظلال وطول الشخص وبعد المركز من اقسام
اسطره لتساوى الاقسام الباب الثالث فى المقاييس واخراج
الجهات نتخذ شخصا للبسيطة من نحاس او نحوه محدودا الراس طوله بقدر
قامة الظل غير سبلانة ثم اعمل مركز البسيطة وتجعله عمودا عليها وتصحح
قامة شاقولة ونحوها او اجعله فى مكان يلتقى به وميله على المركز بحيث
يكون بين راسه والمركز تقدر قامة الظل عمودا والاول اولى والثانى احسن
فى العمل وتتخذ بنحو الرصاص او الجبس وافعل ج مركز المنحرفة كذلك وتتخذ
شخصا طويلا لا نهاية لطوله واجعل طرفه فى قطب المنحرفة وميله على ان حضض
الاقصر يستقر فى نقطة فيفعل بدنه وان شئت فعلت فى البسيطة كذلك
وهذا الحضض محيطه فضل الدائر فان شئت ان تجعل شاخصا للبسيطة او
المنحرفة يفعل بدنه فضوه فضل الدائر وبراسه لقوس العصر او القنى ودائر
الغروب وطريقة فى البسيطة ان تقسم سطحها من القطب الى الخط الذى يقابله
باقسام قدرها بقدر ظل مبسوط العرض ثم اقم على سطحها شخصا من الجهة
المقابلة للقطب طوله اساخر مما من اقسام سطحها فينتهى الاقسام مركز الشخص
وتجعله بقدر ظل مبسوط العرض فاجعل راس الشخص فى المركز وميله
على السطح على خط نصف النهار بحيث يكون بين راسه والسطح بقدر ربع من
اقسام مبسوط الظل وتنسب اجعل خيطا من قطب البسيطة الى مركز السطح
وتجعله عمودا او اجعل فيه مرتا وذلك بقدر ظل ظل المبسوط للعرض من
عدم المنحرفة ان تجعل طوله بقدر ظل مبسوط ارتفاع القطب
فى قطب المنحرفة وميله على ان حضض الاقصر حتى يستقر كان فى
نقطة

نقطة وان شئت اجعل فى قطب المنحرفة خيطا وابعده على خط نصف نهار
وميله او ارفعه الى ان ينكس على العرض بان تسند هدفى الربع للخيط ويميل
او ترفع الى ان تضع خيط الربع على قدر العرض من قوس الارتفاع تنبيه
على الجهات ان تجعلها فى مكان يلتقى بها وبين نهار شاقولة ونحوها بحيث تكون على
الجهات تقريبا ثم اجعل سطح الربع على سطحها بحيث تكون هدفى الربع موازيا
لخط نصف نهار البلد وتكون جهة محيطه من جهة النقطة الشمالية ان كان جهة
سمت الوقت كذلك والا فنقطة الجنوب واعرف تمام سمت الوقت واجعل
خيط الربع على محيطه من خط نصف نهار البلد الى جهة المشرق ان كان السمت كذلك
والا فنحو المغرب وسائر خيط الربع بخط متقابل شاقولة وحرك البسيطة حتى
ينطبق الظل على الخيط فتصير اذ ذاك على الجهات وان شئت ادر على
سطحها دائرة تكون مركزها على خط نصف النهار ثم خذ الارتفاع واعرف
منه السمت وجهته والبعد تمامه عن مطالع الدائرة لخط نصف نهار السطح
الذى فى جهة الشمال ان كان السمت شماليا والا فالذى فى جهة الجنوب على محيطه
فى جهة المشرق ان كنت قبل الزوال والا فنحو جهة المغرب وعلم عليه وصل
بينها وبين مركز الدائرة بخط فهو خط السمت تحرك الخط السطح الى ان ينطبق ظل
خيط الشاقول على خط السمت فتصير على الجهات كما تقدم ثم اتخذ لها منخفض استواها
وتتخذها بنحو الجبس وغيره تنبيهات احدها فى اختراق الحائط باحسن واسهل
ما يكون وطريقه ان تحمل مسطرة محدبة الجسم على السطح واسند احد حضض الربع
لها بحيث يكون الخيط على احد حضض الربع فخط خطا بجانبها واقم عليه حضضا
اخر كما تفعل بافق السطح وتحمل من تقاطعهما الاربع خطوط فنقطة التقاطع
مركز الشخص فافتح مركزا واصحح السير ومنع احدى ساقيه فى النقطة المتقدم
ذكرها وعلم بالاخرى نقطا فى الخطوط الاربع ثم ضع الشخص فى النقطة المذكورة
وافتح المركز ووضع رجله فى كل نقطة من الاربع ورجله الاخرى على راس الشخص
فيكون الشخص بهذه الطريقة مستقيما وان اردت ان تكون شخص البسيطة فى
المركز او الشخص الاقصر للمنحرفة فى المركز فافعل بهذه الطريقة وارصد ظل الشخص
المتقدم ذكره الى ان ينطبق على خط السطح فمت الوقت اذ ذاك مساويا للاخر
وكذا ان اردت خيطا فيه شاقول براس هذا الشاخص الى ان تقع ظله على ظل
الخيط كما تقدم وجهة السمت معلومة بما تقدم تنبيه فى رسم قوس العصر او القنى
بحيث انها لم تقع على خطوطها فضل دائر المنحرفة وطريقه ان تبعد عن مركز منحرفة
على خط نصف نهار السطح قدر الم نصل روس القنى الى خطوط فضل الدائر وفرض
فيه نقطة وهى المركز ثم اقم عليه خطا وزد فى طول خط نصف نهار السطح موضع
التقاطع للخطين المركز المطلوب فادر عليه نصف دائرة ستبينه كما تقدم

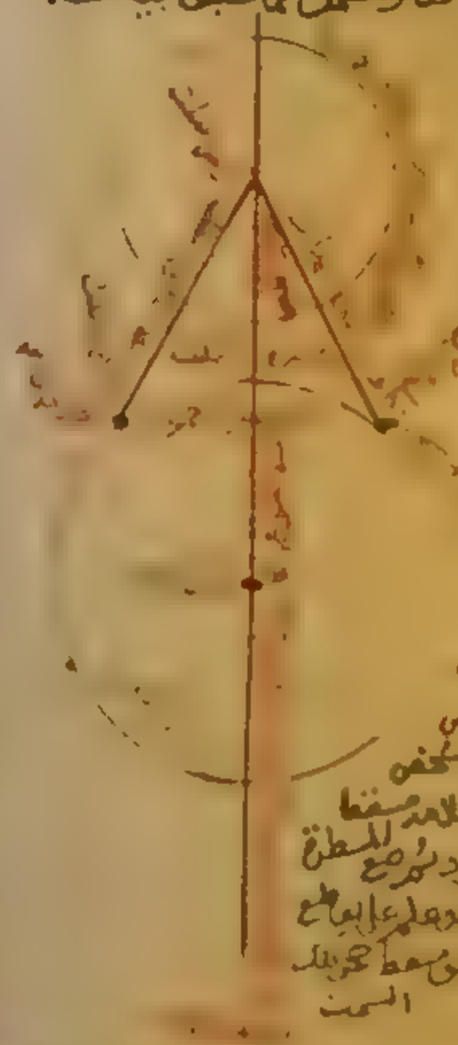
وكمل العمل كما سبق ه في معرفة تقويس القبي الجمع بين نقط الاعلامين بخط
واحد سمعين ثم ضع احدى ساقي البركار في احدى نقطتي الانقلابين
واورد بالاخرى سمعا عاحبت كان ثم انقله الى نقطة الانقلاب الاخر واورد بها
سمعا عاصع الاول واخرج خطا من النقطة المنتصفة للخط على مقاطع السمعين
يعبر نهاية مركز ذلك القوس على هذا الخط ثم اركز البركار في الخط واجمع بين
نقطتي الانقلابين وانقل الى نقطة مدارا بالمتنقل ان كانت داخلة عن البركار فوسع
المدار بالعلامتين وانقل الى نقطة مدارا بالمتنقل ان كانت داخلة عن البركار فوسع
الدرج وان كانت خارجة فضيق البركار يحصل المطلوب والله سبحانه وتعالى اعلم
تمت الرسالة الموسومة بالوضع على الجهات ه في السابع والمنحرفات
على يد محصلها الفقير ولمس الله بن احمد اول صلوا الله تعالى سنة ... الحلي المكي
محروس بصنعا اليمن لعشر خلون من ربيع الاخر سنة ... عرسه
وصلى الله على سيدنا محمد وصلى له وصحبه وسلم

ه حرف منها وضع البسيطة او المنحرفة بالهندسة استنباط شمس الدين
ابن الغزولي قال يفعل في عمل البسيطة منحرفة بالهندسة
وذلك ان تخرج خط نصف نهار اعلى تلك الحائط بطريق اخراج الجهات وهو
ان تستخرج ارتفاع سمت المساوي لسمت الحائط لوقت الاعتدال واحفظه ثم ادر
دائرة ذا سطح المفروض وخط فيها قطرا موازيا لخط سطح افقك ثم
ابعد عن طرفه الذي يلي الجنوب بقدر المحفوظ وعلم ثم ضع علامة في المحيط
ثم مد من هذه العلامة قطرا الى الدائرة فهو خط المشرق والمغرب ربعه
خط اخر فهو خط نصف النهار ثم ضع رجل البركار في وسط خط نصف النهار
وادر عليه دائرة واقسم عليه على زاوية قائمة خطا يماس طرف الدائرة
وخاضع خط نصف النهار ويسمى مدار الحمل ثم اقسم الدائرة التي تلي مدار
الحمل وهب اقساما متساوية وسمها علامات فصل الدائرة ثم ضع رجل
البركار في قاطع خط نصف النهار لمدار الحمل وخذ من هذه الدائرة بقدر
ضعف ارتفاع القطب في المنحرفة وبقدر ضعف العرض في البسيطة وتعلم
العلامة الى خط نصف النهار وعلم فيه علامة هي مركز الدائرة فضع المسطرة
على المركز وصل كل قسم من تلك الاقسام وعلم على ما في مدار الحمل ثم اجمع بين
هذه العلامات وبين طرف خط نصف النهار الذي يقابل مدار الحمل وهو
جب يحصل خطوطا فصل الدائرة التي

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العالمين وصلى الله على سيدنا محمد وآله وصحبه وسلم ه فهذه رسالة
لطيفة سميتها نظم العمود في عمل الساعات على العمود ه ان تفرض مركز لنصف
في اي سمت شئت منه واعرف جهته ولتكن في الموضع الذي غالبا ثم اعرف سمت الوقت
للساعة المفروضة او عرضها واجمعه الى سمت الوقت المركز ان اختلفا في الجهة
والا فخذ الفضل هذا ان اتفقا في التشريق والتغريب والا فالعكس يحصل السمت المعدل
ومتى زاد المجموع على ... فتمام الزائد هو المطلوب واعرفه بعد المركز وجهته صوب
ان كان السمت شماليا او كان جنوبيا وتفقر عن سمت المركز والافتمال فان تعدد
فسمت العمود مطلقا ه استخرج البعد والظل المستعمل في الانحراف المساوي لسمت
المركز الموافق له في الجهة فقط بطريقة المفروضة وطول الشخص المعدل بان تزيد سمت بعد
المركز على ... ثم حول الظل المستعمل الى طول الشخص بضربه في مقداره وقسم الحاصل على
... يحصل الظل المستعمل في سطح العمود وهذا اخر اسهل منه جدا استخرج بعد المركز
شخص الظل المستعمل من جدوله واضربه في اصل الستيني لارتفاع الساعة المطلوبة في
المدار المفروض يحصل الظل المستعمل في العمود من غير احتياج الى ما تقدم ... اقصى
على الابعاد والظل المستعمل في مدار اخر فاضرب شخص الظل المستعمل لوقت الزوال في
ظل العرض الستيني يحصل من المنكوس ظل العطب ومن المبسوط ظل زوال الاخر ...
كمغيبه وضع الساعات وغيرها فاستخرج وتر بعد المركز لظل ساعة بطريقة فهو
بعد الظل ثم افتح البركار بقدره وابعده عن المركز على قائم الافق في جهته واخرج
من هنا خطا واصلا على الافق ثم افتح البركار بقدر الظل المستعمل وابعده عن
تقاطع الخط للافق وعلم علامة هي موقع طرف الظل لساعة المفروضة فافعل ذلك
لجميع الساعات في المدارات الثلاث ثم صل ما بين النقط بخطوط تحمل الساعات المطلوبة
وجد افق كل مدار هو وتر بعد مركزه وجميع الابعاد والظلال المستعملة ماخوذة
من اجزاء القطر اذا قسم ... وطول الشخص هو القطر اعني ... منها عمود داخل المركز
وام ... فوسع العصر فافعل به كما تقدم ثم اجمع فضوله بعد جمعها وكذلك في الثاني له
ان كانت ثم صل ما بين نقطة كل مدار على حدته يحصل المدارات الثلاث وان كانت
النقط في مدار الحمل فقط فانه بعد ظل العطب لخط الزوال وعلم فيه علامة فوق افق
مهما العطب ... المعتمد بظل زوال الحمل تحت الافق وصل بينهما وبين اقصى نقطة
الحمل فاجمع تلك النقط جميعها بخطوط يحصل خطوط فصل الدائرة بعد ... ه
بالهندسة ادر دائرة وعين فيها الجهات واقسم كل ربع ... والقطر ... وابدر من
اي شئت طول الشخص بعد ... من اجزاء العصر اعني ... ثم ضع ... وفي ربعه
وبعده قطر واخرج من راس الشاخص خطا موازيا ... سمع الخط على نقطة ...
بينهما وبين راس الشخص وشخص الظل المستعمل فاقسمه بالعامة وخذ منها ظل ربع
الثمن المنكوس للساعة المفروضة للوقت المفروض فهو الظل المستعمل ...
فافتح البركار بقدر شخص الظل المستعمل واعرف مقداره من اجزاء الشخص ...

يقال له الرحى اي الدائر وفصل الدائر [illegible] رجل بين العلامتين للمتعلمين بخطوط
هي الخطوط المفترضة ثم اكتب عليها اعدادها ولا يخفى عليك وضع منتهى العصر
سواء ان تثبت وضع هذه الخطوط بالبعد والظل المستقبل فاستخرج انحراف مركز
استخص [illegible] ان تخرج قاعدة المثلث بخط مستقيم بحيث يمر بالمحمود
مما ساله غير داخل فيه ولا خارج عنه مارا بالعلامة الثالثة فخط فهذا
الخط هو الانحراف اذا كان قائما على الخط الخارج منه الى المركز ولا يخفى عليك بعينه
المعمود منه اذا تتبعت العمل كما تقدم [illegible] اعلم ان خط نصف نهار العمود
لا يقع على خط نصف نهار البلد الا اذا كان الشخص قائما على خط نهار البلد والا
ومار المركز العمود ويقع في علاقة جهته ويقع نقطة الحد المحمية خط نصف نهار
البلد فلتعلم ذلك ولكن منك على ذكر [illegible] ولو اردت ان تضع في العمود
خطوط السمت فخطوط الابعاد لعدد تريدها واكتب عليه عدده [illegible] اردت
وضع المعطلات فتقسم الخط الذي بين مركز الدائر ووضع البعد باصل
العمود اثنا عشر قسما وتسميها مسطرة وتاخذ منها تقدر ظل النكس من بعد
المسطرة وتعلم في خط البعد علامة وتلك علامة المسطرة ولذلك تفعل جميع المسطرات
وتكتب اعدادها وقد ذكر هذا الوضع وهذا المثال متضمن لما سبق بيانه



وان وضع الخطوط في الاعمال الثالثة على
خلاف هذا الوجه اصح واصح اذا التفت
الشمس شعاعها على العمود طرف النهار
واعطا الوضع فيما مر بها عم وهذا لنص
الرسالة والله اعلم بغيبه واحكم
[illegible] توضع على الاعمال الثالثة
وهو ان تدير دائرة في الارض واخرج فيها
الجهات الاربعة وتضع المسطرة على مركز
تلك الدائرة وعلى سعة مشرق احد المعلمين
وعلم على ما قطع المسطرة لاصل العمود
واضعه على تلك العلامتين وهي علامة
سعة المشرق وعلامة خط نصف النهار
واقسم ما بين العلامتين نصفين في اصل
العمود على [illegible] فهو موضع مسقط [illegible]
[illegible] فهو موضع الشخص
[illegible] من مركز الدائرة الى علامة مسقط
[illegible] الذي عمل على العمود ثم ضع المسطرة
[illegible] على سمت اي ساعة [illegible] على ما قطع
[illegible] المسطرة لاصل العمود في موضع مسقط [illegible]
السمت

السمت فارخ عليه شاقولا فهو خط بعد الساعة ثم خذ فتحة من مركز الدائرة الى
علامة بعد خط السمت الذي في اصل العمود واقسم بعد الفتحة [illegible]
فاعمل منها مسطرة وخذ من المسطرة بعد ظل الساعة [illegible]
تقاطع خط السمت للافق والرجل الاخرى على تقاطع خط بعد الساعة وعلم علامة
موضع الساعة على وجه العمود فعل ذلك بالمعلمين واجعل الدائرات وصل السلعات
واكتب عليها اعدادها واسما البروج وتعمل قوس العصر والله سبحانه وتعالى اعلم

بسم الله الرحمن الرحيم الحمد لله رب العالمين وصلى الله على سيدنا محمد وآله وصحبه
وبعد فيقول فقير رحمة ربه مجمل بسط المارديني لطف الله به قد حسبت هذه الجداول
في رسم المنحرفات على الحيطان بطريق سهل حسن لم اسبق اليه وهو استخراج بعد سمت
فضل الدائر عن خط زوال البلد وعلمتها من انحراف كا الى انحراف ص على تفاضل الانحراف
بدرجة درجة وانما تركت الفرض مما دونها لعدم استقامتها بين الناس تركوها
لمساجة سكلها وينبغي ان نقدم على هذه الجداول ما ينبغي تقديمه ونجعله بلغة
الباب الباب الاول في تعريف المنحرفة ومعرفة انحرافها المنحرفة هي السطح
المستوي القائمة على سطح الافق فلا بد ان نعرف اولا استقامة وجه الحائط
الذي تريد ان ترسم فيه بان تضع حرف المسطرة الصحيحة عليه وتديرها فان
انطبقت عليه في جميع جهاته فمستو والا فلا فان امكن ان تصير مستويا بشيء من
الالات او من الجص ونحو ذلك فافعل والا فاترك له وانظر غيره ولا بد ان تعرف
صحة قيامه بان تزيد عن ان البناء وطريقه معروف وبان تسند احد ضلعي الربع الى
الحائط وتعلق في خيطه شاقولا فان انطبق خيطه على الخط الموازي لذلك الربع
فقيامه صحيح والا فلا وبان ترسل شاقولا في خيط وتعرف بذلك من الحائط فان
كان بعد الخط عن الحائط بعدا واحدا فصحيح والا فلا والطرق الصناعية في ذلك
كثيرة فاذا كان وجه الحائط صحيح الاستواء والقيام فلا بد من معرفة مقدار
انحرافه وهو بعده عن خط نصف النهار ولا بد من معرفة جهتيه من الجنوب
والشمال ومن الشرق والغرب فاعرف انحرافه بان تسند احد ضلعي الربع الى الحائط
فيه الزوال بحيث يكون قوس ارتفاعه من جهة اليمين ووجه الربع موازيا
للافق بان تضعه على ارض مستوية او على مرمة عالية عند الموضع الذي تريد
العمل فيه ثم ارسل شاقولا في خيط وسامت بطله مركز الربع وخيطه وقت
الاستواء المحرر مما بين ظله والحائط من قوس الارتفاع هو مقدار الانحراف
ويشترط في هذه الطريقة ان يكون شعاع الشمس واقعا على مركز الربع مستويا
كان وجه الحائط نيرا او مظلما ولكن يكون ظله قليلا لا يستتر مركز الربع وان كان
ممتدا بحيث يستتر مركز الربع تعذرت هذه الطريقة في هذا اليوم واستمر [illegible]
لو انتظر يوما اخر الا ان تضع مرمة كما اذا وجدت جسما مستويا [illegible]
تجعله بين الربع والحائط بحيث يمكن وقوع الشعاع على مركز الربع في [illegible]
ولا يتعذر بل تكمل العمل كما سبق [illegible] اخرى باستخراج خط نصف النهار [illegible]

وب من الحائط بما هو معروف في اخراج الجهات والقبلة ثم مده الى ان يقبل
الى الحائط وان كان عمودا على الحائط بان احدث عن جنبتيه زاويتين متساويتين
وان انحراف ص وان لم يكن عمودا على الحائط بان احدث عن جنبتيه زاويتين
مختلفتين والصغرى هي زاوية الانحراف فاذا اتضح لانه لا يمكن زيادته على ص
فاعرف مقدار قوسها بان تفتح البركار وتجعله معلومة وتضع رجله في ملاقي الخط
للحائط من الجهة الغربي وهي قوس الانحراف فافتح البركار بقدر هذه القوس
ثم تضع مساقيها في احد طرفيها والاخرى على الطرف الاخر ثم انقل البركار
الى الدائرة التي اعتبرت فيها القوس بحصل المطلوب ويمكن ان تدير القوس بجهة
معلومة او مجهولة ثم تقسمها بقسمة الدوائر الفلكية وكل ذلك ظاهر وشرط
هذه الطريقة ان يكون الارض مستوية صحيحة والا فيحتاج الى مرمة بان تضع
على الارض بلاطة وتحتها مستوية وتلصق حرفيها بالحائط وتزينها بما يليق او
غيره حتى تتوازى الافق ثم تخرج منها خط نصف النهار وتكمل العمل طريقه
تاليه خيط الارتفاع وقت اظلام وجه الحائط ان كان نيرا او استنارته ان كان
مظلما واعرف سمت هذا الارتفاع من جداول السمت المعتمدة فما كان فهو سمت الحائط
وهو تمام انحرافه اطرحه من ص يبقى الانحراف المطلوب واما جهته فانظر الى
الحائط وقت الزوال فان كان نيرا فجهته جهة الغاية مطلقا ان شمالية وشمالية
وان جنوبية فجنوبي وان كان مظلما فجهته خلاف جهتها مطلقا واذا
كانت الغاية ص تقدر هذا الوجه وب سمت فاستقبل الحائط فان كان
المشرق عن يمينك فالانحراف جنوبي وعن يسارك فشمالي وانظر ايضا ان
كان الجنوب عن يمينك فالحائط مشرقي وان كان عن يسارك فغربي فقد
علمت جهة الحائط والله اعلم الباب الثاني في معرفة رسم المنحرفات
علق في خط الربع شاقولا وضع وجهه على وجه الحائط وحرك الربع حتى
ينطبق خيطه على احد خطيه ثم ضع حرف المسطرة بان تنبه وخط الى حرف المسطرة
خطا فهو خط الزوال ولكن خط الزوال في موضع يلتقي به من الحائط ثم اتخذ
مسطرة مقسومة اقساما متساوية وافتح البركار بقدر س من اقسام
المسطرة وضع رجله في موضع من خط الزوال وسمه القطب وادر بالاخرى
نصف دائرة او اكثر بحسب اختيارك بحيث تقاطع خط الزوال ثم افتح حدود
انحراف الحائط وانظر ما يقابل فصل الدائرة من ابعاد السموت التي في السطر الاول
من جداول الانحراف وافتح البركار بقدر ذلك البعد من اقسام المسطرة
ايضا ثم ضع رجله في تقاطع الدائرة لخط الزوال وعلم بالاخرى على الدائرة
علامة في جهة الانحراف من الشمال والجنوب فهي علامة فصل الدائرة بعمل ذلك
بما يقابل ه من فصل الدائرة ثم بما يقابله ثم بما يقابله الى س ثم اجمع بين
هذه العلامات وبين القطب بخطوط مستقيمة فهي علامة خطوط فصل
الدائرة فان كان الانحراف شرقيا فهذه الخطوط عن يمينه يعرف منها الماضي
من الزوال

من الزوال وان كان الانحراف غربيا فهذه الخطوط عن يسرته يعرف منها الماضي
للزوال فان اردت ان تضع خطوطا اخرى يعرف منها الماضي من الزوال في جهة
الغربي والباقي له في الانحراف الشرقي فافتح البركار من اقسام المسطرة مقدار
الابعاد التي في السطر الاول من جدول الانحراف بقدر ما تريد من الدائرة ثم
ضع رجل البركار في تقاطع الدائرة لخط الزوال وعلم بالاخرى على الدائرة علامة
في جهة الانحراف تفعل ذلك بقدر ما تريد وضعه من خطوط فصل الدائرة
ثم جمع علاماتها مع القطب بخطوط مستقيمة يحصل المطلوب فان اردت
ان تكون هذه الخطوط تحت ضبط المسامتة لتنتفع بها بعمل دائرة الكواكب
ايضا فاضرب الزاوية العليا في القطب والسفلى التي في الارض في موضع يحدث من ضلع
نصف النهار خط يكون الخيط الاعلى قطعة من المحور وقد تم العمل ومن
اراد معرفة حساب هذه الجداول وتعبية استخراجها بالحساب وعين في سائر
الافاق فعليه بكتابي المسمى بجامع المنكرات في اعمال الوقت ووضع الساعات
والله اعلم الباب الثالث في معرفة وضع الشاخص ربع ظل الانحراف
وظل ارتفاع القطب يتم اسقط مربع ظل الانحراف من مربع ظل ارتفاع القطب
واستخرج جذر الباقي فما كان فهو بعد نقطة افق السطح عن القطب وافتح
البركار بقدره من اقسام المسطرة وضع احدى رجليه في القطب وعلم بالاخرى
في خط الزوال علامة تحت القطب ان كان الانحراف جنوبيا وفوقه ان كان شماليا
تحصل نقطة افق السطح واخرج منها خطا مستقيما في جهة الانحراف تكون تمر
على خط الزوال فهي افق السطح ثم افتح البركار من اقسام المسطرة بقدر ظل
الانحراف وضع رجله في تقاطع الافق لخط الزوال وعلم بالاخرى علامة في
الافق فهي مركز الشخص الاقصر وهو الذي طوله ب قسما من اقسام هذه
المسطرة على سبيل انه الذي يدخل في الحائط فمن ضع هذا الشخص في المركز واتخذ
ايضا مقياسا طويلا لا ضبط لطوله بل بحسب ما يليق ثم تجعله في القطب وهذا
هو الشخص الاطول وتميله على راس الاقصر بحيث تشترك معه في نقطة ج
فيكون ج قطعة من محور العالم بحيث لو فرضناه نافذا من الجهتين لانتهى
الى القطبين وانما يكون ذلك تخمينا لا تحقيقا ويمكن ان تجعل راس الاقصر عند
وتدخل فيها الاطول ليصير محمولا على الاقصر لكن بشرط ان يكون وسط الاقصر
هو راس الاقصر بحيث تشترك مع وسط تخانة الاطول بنقطة ويمكن ان تجعل
الاقصر رقيقا ويخشن الاطول في موضع الملاقاة وتدخل راس الاقصر في عوده
بشرط ان يشترك في نقطة ويمكن ان تقتصر على الشاخص الاقصر لكنه تحدث عوده
براسه خاصة فربما امتد الخطوط لذلك القدر والاحسن ان تجعل عوده
كما علمت فانه يمشي ظله على الخطوط بجميع بدنه ويمكن ان تقتصر عليه للمزاولة

المنكوس بجعل البعد وان تزد من اعتدال البسيطة على سمت الحائط وهو تمام من نهاية وعرف
ظله المبسوط جعل البعد ومتى زاد البعد على مخذ فضل تمام الزائد فهو البعد
بسم الله الرحمن الرحيم
النبي واله وسلم وبعد فقد سيلني من يحب على حقه من الاخوان ان اريه هذا ما انعمه وشكره على ما انعم وصلى الله على
في معرفة طلوع النجم وتوسطها وغروبها في اي بلد كانت بالنسبة الى بلده او الى اي بلد شا
في اي يوم من فاستخرت الله تعالى واجبته الى سواله غير متردد في مقاله وعمدت له
كافيا وافيا بالمقصود ومشتملا على فلك اوضح وضمنته لهذه الوقات
من الافات مستغنيا به في سائر الاوقات فاقول وبالله التوفيق
ان النجم يطلع في البلد الشرقية قبل الغربية وهو الغالب بحسب العروض من الارض فتارة
يطلع في الغربية قبل الشرقية وتارة يتساويان في ذلك وكذلك الحكم في الغروب ايضا وعلى ذلك
كله اختلاف انصاف قسي النهارات في البلدين او انصافهما وحدوث ذلك من اختلاف
او العروض او اختلافهما
او بعدها فانظر الى تلك البلدتين فان كانتا متفقتين في الطول فقط وسواء كانت
وجودا او عدما فالفضل بين انصاف قسيهما هو القدر الذي يسبق به احدى البلدين الاخرى
في الطلوع وتتاخر عنها بالغروب وذلك الفضل يكون تارة الشمالية وتارة يكون الجنوبية
فان كانت النجم في البروج الشمالية فالفضل الشمالية وان كانت في الجنوبية فالفضل الجنوبية
ومن هذا العلم السبق المذكور في الطلوع والغروب وكذلك الناس ايضا وان كانتا
مختلفتين في الطول فقط وسواء كان العرض وجوديا او عدميا كما ذكرناه آنفا فالفضل
بين القوسين هو القدر الذي يسبق به الشرقية الغربية في الطلوع وكذا الغروب
ايضا وهذا القدر هو الفضل بين نصفي قوسيهما على ما سنبينه ان شاء الله تعالى
مختلفتين في الطول والعرض معا فاجمع فضل الطولين الى نصف قوس البلدة الشرقية
الموافق لها ثم انظر ان ساوى المجموع نصف قوس البلدة الغربية المخالفة لها طلع النجم
في البلدتين معا وان زاد على نصف القوس المذكور طلعت في البلدة الشرقية قبل الغربية
بقدر الفضل بينهما وان نقص عن نصف القوس المذكور طلعت في البلدة الغربية قبل الشرقية
بقدر الفضل بينهما ايضا وكذا الفضل في الغروب بان تجمع فضل العرضين الى نصف قوس
البلدة الغربية الموافق لها ثم انظر فان ساوى المجموع نصف قوس البلدة الشرقية
لها غربت النجم في البلدتين معا وان زاد المجموع على نصف القوس المذكور غربت في البلدة
الغربية قبل الشرقية بقدر الفضل بينهما ايضا على ما سنبينه
والغروب
الطولين دائما ويختص الاعتدال بالتقدم في البلدة الشرقية قبل الغربية
وهي اختلاف الطولين فقط او العرضين فقط او اختلافهما معا وليس ذكر بعده
امثلة تنفي بها اعني اختلاف الطولين والعرضين وما الصورة
منها الجنوبي من ذلك في نعوت المذكورة وهو

[illegible] دعوى كمن يحصل هذه الزيادة من جميع نواحي محيط الثقب ويعرض له في بعض
[illegible] ويكون [illegible] والاغير محسوس فيكون الحد الذي يخرج من الثقب الادنى الى
مركز [illegible] ان علا اذا امتد على استقامته الى ان ينتهي الى جرم الشمس فانه لا ينتهي الى
مركز [illegible] نقطة من الشمس غير مركزها فتحدث عنه زاوية لان جرم الشمس عظيم
[illegible] ونصف قطرها وتره سبعة عشر وسبعه من فلكها وتبين ان كل نقطة من جرم الشمس
يخرج منها شعاع يتقدم الى هدفتي الحضاده و [illegible] تقرر ذلك كان الشعاع الذي
يمر بتقبي هدفتي [illegible] هو شعاع نقطة غير مركز الشمس وكذلك جميع الكواكب وتوضيح
[illegible] الارتفاع انه يكون الضوء الخارج من الثقب الاعلا اذا انتهى الى الثقب
الادنى كان محيط الضوء منطبقا على محيط الثقب ولا يتم ذلك الا اذا كان الثقب الادنى
اوسع من الثقب الاعلى بمقدار يسير او يكون الضوء زايدا او يكون تلك الزياده من
جميع الجهات متساويه ليكون الخط الخارج من مركز الثقبين اذا انتهى على استقامته
يمر بمركز الشمس وهو الصحيح واذا زال الضوء عن التساوي ولو زال الاستواء انتهى
الى نقطة غير مركز الشمس كما تقدم و [illegible] ارتفاع الكواكب فانما يتهيا على الحقيقة
اذا كانت الالة ذات بوق واصل بين الهدفتين متوسط في السمت فان كان البوق
ضيق الثقبين جدا فان الكوكب لا يتبين للراصد الا بعد توقف كثير وطول تامل
ويقوت الغرض وان كان البوق واسع الثقبين لم يتبين الارتفاع صحيحا لان الكوكب
ربما يرى من جوانب الثقبين لا من وسط الثقبان ومن هذا الوجه يلزم الخطا ايضا
وفي هذا القدر كفاية للطالب اذ هو من انفس المذاهب وهذا اخر
ما حرره العبد الجاني المعترف بالعجز والتقصير والتواني سليمان الحنفي الفلكي
العثماني العاجز عن ادراك الحقائق والاطلاع على الدقائق والحمد لله وحده

اضرب [illegible] في [illegible] واقسم الحاصل على تمام الميل يخرج المحفوظ الاول وان
ضرب [illegible] في سبعين وقسم الحاصل على جيب تمام الميل خرج المحفوظ الثاني
و [illegible] في الجنوب وعند العصابي في الشمال مما كان فهو جيب النزيب
[illegible] اضرب المحفوظ الاول في سبعين واقسم الحاصل على [illegible]
[illegible] اضرب جيب النزيب في سبعين واقسم الحاصل على [illegible]
[illegible] تمام العرض يخرج [illegible] تمام فضل الدائر بسبعه
[illegible] الاول [illegible] من العمل على سبعين [illegible] المحفوظ
[illegible] ان اردت [illegible] الثقب والارتفاع [illegible] التزيب
[illegible] عند العصابي الجنوب مما كان فهو جيب
اضرب

اضرب في ستين واقسم الحاصل على جيب تمام العرض ثم اعرف [illegible] الثقب
الفضله في الجنوب والنقصان في الشمال مما كان فهو المطلوب [illegible]
[illegible] اضرب جيب الميل في ستين واقسم الحاصل على جيب تمام العرض يخرج جيب
سعة المشرق وان قسمت على جيب العرض يخرج جيب الارتفاع الذي لا سمت له
[illegible] الارتفاع اضرب الارتفاع في جيب العرض واقسم الحاصل على جيب تمام العرض يخرج
ما خرج فهو تعديل السمت مع عدم الميل والا فهو جهة السمت فاجمعها الى جيب السعة
في الجنوب وخذ الفضل في الشمال فما كان فهو تعديل السمت فاضربه في [illegible] واقسم
الحاصل على جيب تمام الارتفاع يخرج جيب السمت [illegible] سمت مكة اضرب جيب
عرض مكة في جيب عرض بلدك واقسم الحاصل على تمام عرض مكة يخرج المحفوظ الاول
وان ضربت جيب تمام عرض بلدك في جيب تمام فضل العولين وقسمت الحاصل على ستين
خرج جيب النزيب فاجمعه مع المحفوظ الاول يحصل المحفوظ الثاني فاضرب المحفوظ
الثاني في جيب تمام عرض مكة واقسم الحاصل على ستين يخرج جيب ارتفاع سمت مكة
فاضرب جيب فضل العولين في جيب تمام عرض مكة واقسم الحاصل على جيب ارتفاع سمت مكة
يخرج جيب تمام سمت مكة واما جهته فمعلوم [illegible] المطالع الفلكية والبلدية اضرب
جيب بعد الدرجة في خمسة وخمسين واقسم الحاصل على جيب تمام الميل يخرج جيبها عرفوه
ثم اسقطه من تسعين يبقى المطالع الفلكية ان كانت الدرجة [illegible] وان
كانت في بلدة الحمل فالفرق ذلك من مائة وثمانين وان كانت من [illegible] فزده على
مائة وثمانين وان كانت في بلدة الميزان فانقصه من ثلثمائة وستين في اصل اولتي [illegible]
المطالع الفلكية اسقط منها نصف قوس النهار يحصل المطالع البلدية وان لم يكن
الاسقاط فرد على المسقط منه دورا واطرح من الجملة والباقي هو المطالع البلدية [illegible]
[illegible] في المباشرة بالقمر بطريق سهل اضرب الماضي من الشهر العربي في [illegible]
الضرب على مقتضى ثم القمر الزوال في اليوم المطلوب له العمل فما اجتمع ادخل به في مطالع
الفلكية تحت البرج الذي مقدمه فيه يحصل مطالع الوقت [illegible] واعلم
[illegible] في معرفة العمل بربع المقنطرات لعرض [illegible] شمال في جميع العروض وهو
ان تاخذ نصف فضل العرضين وتزيده على فضل دائر الارتفاع ان كانت البلدة
اكثر عرضا والا وتنقص فضل دائر الارتفاع سلدك يحصل فضل [illegible]
مثال ذلك كان الارتفاع بمكة بلغين بربع عرض [illegible] فضل دائر [illegible]
اكثر عرضا فانقصنا العامة الكبرى من ذكر نصف فضل [illegible]
الباقي سدلك وهو فضل دائر بلاغين في مكة وان كان البلد اكثر عرضا [illegible]
وتزيد نصف فضل ما بين العرضين على فضل دائر الربع البلد [illegible]
[illegible] في معرفة العمل بربع المقنطرات [illegible] عرضه [illegible]
لبلد الربع [illegible] عرض بلده والبلد المطلوب [illegible] البلدان [illegible]

[illegible]

بسم الله الرحمن الرحيم حمدا لمن جعل في السماء بروجا وجعل فيها سراجا
ومن امتن علينا وشكرا لمن جعل الليل والنهار خلفة لمن اراد ان يذكر او اراد شكورا
وصلوة وسلاما على من ارسله الله كافة الخلق بشيرا ونذيرا وداعيا الى الله باذنه
وسراجا منيرا وانزل عليه في محكم كتابه العزيز الم تر الى ربك كيف مد الظل ولو شاء
لجعله ساكنا ثم جعلنا الشمس عليه دليلا ثم قبضناه الينا قبضا يسيرا صلى الله
عليه وعلى آله واصحابه وازواجه وتابعيه ما تعاقبت الملائكة وبزغ الهلال ولغد
كوكب ومات وبعد فقد سئلني بعض الاخوان الصالحين من من الله علي بالتمام
ان اضع له الفاظا قليلة التكليف لاعل جبيل التصنيف والتاليف فيما يتعلق
بمعرفة نصب الخط المسمى بخيط المسائر ليحصل له الثواب في الدنيا والآخرة
فرايت ان ذلك يختص في مقدمة وثلاثة ابواب وخاتمة [illegible] في معرفة
الجهة التي يمكن فيها وضع الخط المطلوب ومعرفة صحة قيامه واستوائه وما يتبع
ذلك من تحسينات قبل نصبه ونقول اول ما ينبغي لمن اراد ان يضع خيط
المسائر في العروض الشمالية والجنوبية ان يعرف الجهة التي يريد ان ينصب فيها
الخيط وذلك بان يستقبل وجه الحائط فان كان المشرق عن يمينك فالحائط جنوبيه
او عن يسارك فشماليه فعلى هذا اذا استقبلت جهة القبلة كان الحائط الذي عن
يسارك شرقيه جنوبيه والذي على يمينك غربيه جنوبيه والذي عن يمينك غربيه
شماليه والتي امامك شرقيه شماليه وان اضعفت قلت وجه الحائط ينسب الى
السطح لخفيه عنه والى الغرب الظاهر عليه وان التبست عليك الجهة فارصد
وقت الزوال بمزولة فان وجدت وجه الحائط بين الجهتين جهة الغالبة مطلقا والا
فذو جهتين والمستوي الخيطان ان يكون الخيط منسوبا في الجهة المخالفة
للمرئي سواء كانت شرقية جنوبية او غربية جنوبية لكن وضعه في الغربية
الجنوبية اكثر نفعا لمقابلته الجهة المشرق خلافا للجهة الشرقية فان الشمس وغالب
المنازل [illegible] الا القليل اعدل الهندسة خصوصا اذا كان الكوكب شماليا وينعكس
هذا الحكم في البلد الجنوبية و[illegible] صحة قيامه بمران الشاقول الموازي لذلك
[illegible] الربع الى الحائط فان انطبق خيطه على الخط الموازي لذلك
[illegible] فقيامه صحيح والا فلا او بان ترسل شاقولا في خيط وتقرب به من الحائط
فان كان بعد منها بعدا واحدا فصحيح والا فلا ويظهر صحة القيام بالمشاهدة
[illegible] معرفة صحة استوائه بان تسند حرف المسطرة الصحيحة على وجه الحائط
[illegible] فصحيح والا فلا ومعرفة صحة حرف المسطرة ان تسد عليه
[illegible] وجدته انطبق عليها فصحيحة والا فلا او بان
[illegible] فان انطبق فصحيح والا فلا فان امكن
تسويته

تسويته بجص ونحوه وطريقه ان تعجنه بالماء الحار المخلوط بقليل من الزعفران
والورس فانه ابلغ في المكث والا فلتعجنه بالماء الحار بعد ان يسخن على وجه
الحائط قليل من الماء المذكور ثم تبيضه بعض ذلك وطريقه معلوم عند اهل الصنعة
ومن تحسيناته ان يكون عرضه ثلثي طوله وان يكون وجهه منسوبا محدبا وان
وضعت عند منتهى البياض قطع من الخشب مسمرة في الحائط منعت السائل من
السقوط وخصوصا اذا كان البياض على حجر الكدانة ومن تحسيناته ان يكون رؤس
الرزز رقيقة جدا وحرفها رقيق والا بان كان رؤس الرزز كبارا فتبرد راسها من
الجهتين بقدر ما يسع تخانة الخيط وقد تمت الشروط المحتاج اليها في وضع هذه
المسائر والله اعلم **الباب الثاني في كيفية وضع التربيع الذي تريد ان تضع فيه**
خطوط ظل الدائر وكيفية استخراج خط نصف النهار في الحائط اما كيفية وضع
التربيع هو ان تخط من جهات البيت من خطوطه اربعة متوازية سمتي تحت سمتي
خط المشرق والمغرب ثم تقسم على تحت الاعلى من الايسر والاسفل خطان احدهما
اوسع من الاخر وليكن هو الخط الداخل في السمت ووسعهما بالخنق وتشاور
معلوم ثم اقسم من الخط الداخل الى الذي يقابله ثلثة اقسام على خط المشرق
ثم انظر ان كانت الجهة شرقية جنوبية فاعتبر خط نصف النهار خارجا من جهة
الثلث الكبير فيكون الجهة الغربية اوسع وان كانت الجهة غربية جنوبية فاعتبر
خط نصف النهار خارجا من نقطة الثلث الاصغر فيكون الجهة الشرقية اوسع
ثم اسند وجه الربع على الحائط بحيث يلاقي تلك النقطة واخرج منها خطوطا
نافذا الى جميع البياض وان اوصلته الى سطح الافق وهما كان احسن وان
اختصرت تخرج خط الافق ثم تفرض فيه العطيدة اي محل منه ثم تدير عليه
بالبركار دوائر اغنت من كعبة التربيع ثم تخرج من مركز الدوائر خطوطا
من منتهى خط الزوال والله اعلم **الباب الثالث في كيفية وضع الرزز في محاريب**
وكيفية تلبيس خيط على صرض البلد بحيث يكون قطعة من محور العالم
وطريق ذلك ان تدق الرزة العليا في القطب وهو نقطة من مقاطعة خط
الزوال للافق ثم تقسم ما بينها وسطح الافق اربعة اقسام وهي طول القامة
على ان كل قسم منها ثلاثة اقسام من اقسام القامة واما البعدين خاصا
والرزة التي في الارض فتقدر بسبعة اقسام من اخر القامة كل صرمة ثلاثة
اقسام القامة **ايضا مكيه الجهة** كما وهو مقدار ظل عرض البلد مسوى
واما وتر الدائرة وهو ما بين الرزة العليا ورزة السفلى في الارض
تجعله ثمانية اقسام وهو ضعف القامة ويسمى صرصل عرض البلد مسوى
وهو طول الخيط الاعلى وليكن ما بين الرزة العليا ورزة [illegible]
في الحائط بقدر قسم من اقسام القامة فاعتبر [illegible] عن نصف مربع

بسم الله الرحمن الرحيم

رفع سؤال للعلامة تقي الدين بن معروف رحمه الله وعوضه [illegible] ما قول مولانا
يعلم حكم المسلمين فيما اثبت العلماء العارفون بعلم دخول الوقت من الحصص من موضع في بلد و
لمعرفة أوقات الفلوات والعبادات المتعلقة على ربع من ارباع الفلك الذي هو مقدر فوق
فيما بين دائرة نصف النهار ودائرة الافق المسمى بالحصص فهل اعتبر ذلك محاذاة مركز
الشمس لحدود تلك الحصص وعمادا انتر بحيطها او انا الدائرة المسماة بافق المرئي الذي يسوي
الطلوع والغروب رصاد الظاهر من الفلك اعظم من الحصص بسمتها وما يوازيها نهارا مدى
فيه الشمس طالعة من الافق المرئي وغاربة عليها اعظم من العرض التي حسبوا عليها عدد
الحصص وهل ما وضع لبعض الرصاد من الدوائر التي تعدل بها نصف قوس نهار ربع معدل
مرتبيا وعمرتيا وشرعيا لها اصل ام لا وهل الارتفاع الشفقي او انحطاط الشمس عند ظهور
اول ضوء الصبح الذي رصدوه عن ذلك الافق المرئي ام لا وما الحكم في ذلك البلد بكر
واوضحوا لنا الخطاب اثابكم الله الجنة بمنه وكرمه [illegible]

[illegible] حمدا عبده والصلاة والسلام على سيدنا محمد وعلى [illegible] وبعد فقد رفع الى هذا السؤال
ما يعجب محررته فيه رسالة ملخصة سميتها التحفة الزكية في تحقيق الاعمال الفلكية لمن فيها
جهدا ولم اتركها صاحبا وبينت المقصد في هذا المقام بعبارات توضح المرام واني اقول
ان لهذا المقصد مقدمات الاولى منها انه لا يخفى ان ارصاد الكواكب كلها بذات تحلق
الشعبتين وبعضادة اللبنة تشير الى مركز الكوكب اعني الى نقطة في سطح كرته هي عين مركز
ذلك الكوكب هل يمكن ضبط مسمتها مسامتة انفا لحد الوقت والساعة المحدودة من تعديل
في بادي النظر او بالتحقيق فيما اذا كان الكوكب في سمت الراس او امكن كون الناظر في مركز
الارض حتى يكون بصر المبصر منطبقا على العمود اعني مركز الفلك الذي رصد فيه الكوكب
فانه قد ثبت بالبرهان المحقق في كتاب تصحيح المناظر للعلامة ابي الحسن بن علي بن الهيثم
الشعاع ينفذ في المشف الذي هو فيه على سمت خطوطه مستقيمة الى ان يلاقي مشفا آخر
فان كان ذلك المشف اغلظ انعطف الى جهة العمود اعني الشعاع لو نفي عمود على سطح مشف
وان كان الحس انعطف الى خلافها وبذلك عللوا رؤية العصا مستقيمة في الماء الكثير مما
عليه في نفس الامر فلكن دائرة على محدب الفلك اعظم ودائرة من فلك الشمس [illegible]
وموضع الناظر مثلا كان الكوكب على نقطة [illegible] كان واقعا على عمود مستقيم [illegible]
الشعاع مطلقا ومتى كان الكوكب على نقطة اخرى [illegible] مثلا وساير من عمود فيكون
الحال انعطاف الشعاع الى خلاف جهة العمود هنيئ مثلا على نقطة [illegible] لان شعاعه
من مشف الهوى وهذا بعينه قولي في بادي النظر اعني نظر الرائي بعاس [illegible]
الاشعة في الهواء المستقر فيه على سموت حصوله مستقيمة انه يكون [illegible]
وليس كذلك فان العنبة الواقعة في وسط حوض فارغ اذا كان محدودا [illegible]
البصر ثم على ماء رويدا رويدا فيتبين لها شعاع [illegible] يكون [illegible]
البصر نقطة ودائرة العنبة [illegible] العمود على سطح الماء [illegible]
الانعطاف عن سمت استقامة خط مثل الى جهة [illegible] اعني جهة العمود
الهوى وبما ثبت في علم موضع من كتاب الاصل يكون [illegible]

في معرفة ما بين البلدين من الاميال والاذرع والاشبار والاصابع والحبات على التحقيق بالبرهان
بالهندسة وذلك ان نأخذ مطالع ما بين العرضين وفضل ما بين العرضين ونقسم كل واحد من المطالعين
في نفسه وتجمع الحاصلين من هذه القسمة يكون ما بين البلدين من الادراج فاضربها في [illegible]
الاميال فاضربها في عدد الاذرع وما تعلق من الانواع يخرج ما تريد وذلك ان تحيط
بالبلدين فضل ما بين العرضين وفضل ما بين الطولين فاثبت الزاوية والضلع الذي يوتر الزاوية
[illegible] هو الخرق لما بين البلدين وقد بين من كتاب اقليدس ان مربع الضلع الذي يوتر
الزاوية القائمة مساو لمربعي الضلعين المحيطين فاعلم ذلك معرفة الجذر بالتقريب ان
تعمل على ان ضرب في مثله مساوي المجذور او يبقى منه بعده لا يمكن ان يصح مثلها فاذا
لم يبق والذي حصلنه هو الجذر صحيحا وان لم يكن بقي شيء قسمه من صحيح الجذر الصحيح
اذا كان مثل الجذر او قل او اكثر فيه واحدا وزد في صحيح الجذر اثنين ثم سمي الاول من الثاني
[illegible] الحاصل المسمى على الجذر الصحيح يحصل الجذر تقريبا

[illegible] وبه يحصل تربيع العنبه فسطه ه من الكل الاول هي التي ترسم بها الافق المرئي

ان الافاق ثلاثة في بادي النظر الاول الافق الحقيقي القاسم لسطح الفلك
[illegible] عصر وكرة الارض مع الماء بنصفين مارا بمركز العالم الثاني الافق الحسي وهو ما يكون
مبدأ للارتفاعات المأخوذة بالالات الرصدية التي هي على سطح الارض الثالث الافق
المرئي وهو الذي نحن بسبيله من الكل الاول بالانعطاف ولنكن دائرة ا ب ا اول الحجة
[illegible] وموضع البصر نقطة د ما سيا
[illegible] وسرة الارض [illegible] وموضع البصر بالانعطاف وخط ا قطر سطح الافق المرئي العام
[illegible] هو الخط الذي
[illegible] اختلاف المنظر وهو
[illegible] على قطب ا
[illegible] الكواكب التي ترصد من سطح الارض الا انه لما لم
[illegible] عند نصف قطر وكذلك النسبة بالنظر
[illegible] الالات الرصد لم يلتفتوا الى تحريره اذا تقرر
[illegible] الدقائق التي تعدل بها نصف قوس النهار
[illegible] اصل بل له
[illegible] ما ذكرنا من
[illegible] الخط الشعاعي من ارتفاع قامة الناظر
[illegible] الصحيحة تكون
[illegible] ما دام من محيط جرم الشمس وخطوط
[illegible] الشرعي موجود حتى لا يسوغ النظر في ذلك الوقت مع ان ذلك
[illegible] اعتبار انحطاط مركز الشمس عن الافق الحقيقي فلا بد ايضا من اعتبار ذلك
[illegible] البارزة على الافق عن المنطقة ويصير لها سعة مغرب غير
[illegible] وعرض ايضا بعض زيادة ونقصا في ميلها ومن حفظ حجة على من لم
[illegible] الشفق الغسقي والفجري لا يعدان شفقا ما دام جرم الشمس او
[illegible] من الافق المرئي قطعا والله تعالى اعلم بالصواب واليه
[illegible] العبد الراجي عفو الرؤوف بني الدين بن معروف احد خدمة الشرع
الشريف

الشريف بما ملهما بخفي لطفه اللطيف تم وكمل [illegible] السادس [illegible]
جوابي كما افاده العلامة النحرير ذو التوضيح والتحرير [illegible]
بواهر دار السلام لبسلام حتى ان جماعة من افاضل هذا العلم افردوا [illegible]
الاصلاف كالعلامة ابن الشاطر وجماعة المحققين ابن يونس وغيرهما [illegible]
وعلمها العمل لنا بن مناهن او لو لم تكن كذلك فلا فائدة في تصنيف دقائق الاختلاف واحتياج
طريق العمل بدقائق الاختلاف ان نعرف موضع الشمس عند الزوال [illegible]
الى وقت الغروب بقي موضعها عند الغروب فاعرف به نصف قوس [illegible]
ما بين السطرين وزد دقائق الاختلاف الافاقي وبقيتها المكتوبة تحت برج الشمس
يحصل نصف قوس النهار المحقق الذي اذا كان محركا من الزوال عمل صحيح [illegible]
صحيح فعند فراغه يكون غياب قرص الشمس وهذه النكتة لا تعرف [illegible]
من اتباع هذا الفن ولو زدت هذه الدقائق عن دقائق الاختلاف [illegible]
على مطالع غروب الشمس المستخرجة بمقتضاها عند الغروب يحصل لك مطالع غروبه
المحققة فلو زدت حصة الشفق حصل لك مطالع العشاء المحققة [illegible]
عملا من الغروب المشاهد وعمل من توسط كوكب طائفة ذلك فلو انقصت دقائق [illegible]
من الدائر للفجر الحقيقي حصل لك الدائر للفجر المرئي الذي اذا كان محركا [illegible]
الشمس المشاهد في منكاب صحيح وعمل اخر من كوكب طائفة وهذه دقائق [illegible]
مفردة كما ترى حمل ثور جوزا سرطان اسد سنبله
ميزان عقرب اقوس جدي دلو حوت فان قلت

فان قلت ما تقول في كلام ابن العطار قلت قد اشتبه عليه [illegible]
الحقيقي اسفل من الافق المرئي وناقض كلامه بعضه لبعض فانه اعتبر [illegible]
الحقيقي في حصة الشفق واعتبر الافق المرئي في حصة الفجر [illegible]
ما بين الافقين فوجده بخمسة درجة ليس الا وهذا هو الحق [illegible]
والفلك واما الحكم الشرعي فلا يعرف على كلا ذي لب فظن ان مدار [illegible]
ويؤيده قوله عليه الصلوة والسلام اذا اقبل الليل من ههنا وادبر النهار من ههنا
فقد افطر الصائم فقد دار الحكم الشرعي على الافق المرئي [illegible]
وكتبه الفقير احمد بن شعبان احد خدمة الشرع بالديار المصرية [illegible]

[illegible] هو ان كذلك [illegible]
وحصتي الفجر والشفق وكذا الارتفاع في جميع ما يكون من [illegible]
لا بد فيها من زيادة دقائق الاختلاف على دائر عظم وانصاف قسيها [illegible]
المرئي لان الحصص والدائر وانصاف القسي [illegible]
كانت الافق الحقيقي فلا بد من نقص دقائق [illegible]

[illegible] موسى ابي الدين بن معروف مكتوب ما هو [illegible] فرز بيانه بعد تسويد الاهل ببيانه
[illegible] بن معروف احد حملة العلم الشريف عاملا بما يحفى لطفه اللطف
[illegible] في رسالة ريحانة الروح كلاما في القبلة حسنا وسمه جهة القبلة
[illegible] من الافق تكون الدائرة المارة بها وسمت الراس مارة بسمت راس افق مكة ولذا
[illegible] من الافق فيما بين النقطة المذكورة واقرب
[illegible] الى معرفته انه ان استوى طول مكة وطول البلد
[illegible] العرضان مع اتحاد الجهة والقطر لبلدك فالقبلة نقطة الجنوب وان كان
[illegible] لها واختلفت الجهة او اختلفت مطلقا فنقطة الشمال وان استوى العرضان
وتفاضل الطولان او وقع الاختلاف في طرفيهما فلا بد في كليهما من الحساب هذا هو
التحقيق فاعمل عرض مكة مبلا واعرف موافقته او مخالفته لجهة عرض بلدك واعرض الفضل
بين الطولين فضل فاثر واستخرج مما تقدم من الفوق اعداد الارباع وهو اربع سمتا من
اهل مكة على افق بلدك ثم اعرف من ذلك ايضا السمت وهو المطلوب وتمامه الانحراف
وكيفية ان عدم السمت وكان طول بلدك اوهى نقطة مشرق الاعتدال وان كان الشرق
فنقطة مغربه وان وجد السمت والجهة شرقية فهو جنوبية ان كانت مكة اكثر طولا واقل
عرضا من بلدك وغربية جنوبية ان كانت اقل طولا وعرضا منها وشرقية شمالية
ان كان طول مكة اكثر واستوى العرضان او كان عرض بلدك اقل وهو موافق لجهة
عرض مكة او كان مخالفا مطلقا او مساويا وغربية شمالية ان كانت مكة اطول
اقل طولا واستوى العرضان او كان عرض البلد اقل وجهته موافقة او كانت
مخالفة مطلقا او عدم العرض كل هذا مبني على ان الطول مقدر من جهة المغرب
تنبيه متى تجاوز فضل الطولين نصف قوس البلد المطلوب سمته فافرض الفاضل
الزائد دائرا واستخرج سمته بعمل التعبير افق بسمت الجهة احكامها ما مر ما لم يتجاوز
فضل الطولين مائة وثمانين فان تجاوز وكان عرض بلدك اكثر وهو في جهة والجهة
شرقية جنوبية وان كان مع ذلك اقل فشرقية شمالية وكذا لو كان العرض جنوبيا
ان اتحد الحساب سمتا وان عدم فنقطة مشرق الاعتدال هي الجهة ولا يكون الاجهة
مغرب بالنسبة الى مكة المشرفة ابدا الا ان يريد سمت ذلك البلد من مكة ولا يخفى
طريقه وجهته واما اذا كان فضل الطولين مائة وثمانين فان كان العرض مخالفا
لعرض مكة فهو وجهته وهو اكثر منه والقبلة نقطة الجنوب وان كان اقل فنقطة
الشمال وكذا ان خالفه فقط او وافق جهته سواء كان اقل او اكثر او مساويا وان
استوى فاختلفت الجهة وتحت البلد في سمت رجل مكة وكانت القبلة مسامتة الجهات
[illegible] وهذا هو التحقيق الانجع لغير [illegible] وقد ظهر بالحساب الصحيح ان انحراف
[illegible] فيضبطه الجهة [illegible] واحد واربعون درجة وتسع وعشرون
[illegible] في جنوب بناء على ان طولها [illegible] وعرضها [illegible] وطول مكة [illegible]
[illegible] اعلم بالصواب

حلقة يعلم منه فواتق اختلاف الافق للرى [illegible]

درج البروج	حمل	ثور	جوزا	سرطان	اسد	سنبلة	ميزان	عقرب	قوس	جدي	دلو	حوت
١	مر ٢ ك	نب ٢ ك	نر ٢ ك	مو ن مو م	ما ن ما م	لو م						
	ل م	ل م	ل م	ل ك	ل ظ	ل ك						
	مر ن ٢ مح	نب ن ٢ مح	نر ن ٢ مح	مو ٢	ما ٢	لو ٢						
	٢ ك	٢ ك	٢ ك	مه ن	م ن م	له ن م						
	ل م	ل م	ل م	ل ك	ل ك	ل ك						
	مح ن ٢ مط	ند ن ٢ ند	مح ن ٢ نط	مه ٢	م ٢	له ٢						
	٢ ك	٢ ك	٢ ك	مد ن	لط ن م	لد ن م						
	ل م	ل م	ل م	ل ك	ل ك	ل ك						
	مط ن ٢ ن	ند ن ٢ نه	نط ن ٢ س	مد ٢	لط ٢	لد ٢						
	٢ ك	٢ ك	٢ ك	مح ن	لح ن م	لح ن م						
	ل م	ل م	ل م	ل ك	ل ك	ل ك						
	نا ن ٢ ن	نه ن ٢ نو	سا ن ٢	مح ٢	لح ٢	لح ٢						
	٢ ك	٢ ك	٢ ك	مه ن	له ن م	له ن م						
	ل م	ل م	ل م	ل ك	ل ك	ل ك						
	نا ٢ ن	نو ٢ ن	سا ٢ ن	مه ٢	له ٢	له ٢						
ل	نا ٢ ن	نو ٢ ن	سا ٢ ن	مه ٢	له ٢	له ٢						

كتاب

نتيجة الافكار في اعمال الليل والنهار

تاليف الشيخ الحاسب المدقق المحقق

رضوان افندي

رحمه الله

امين

[illegible] معرفة اول شهورهم بطريقة ان تنظر على تاريخ سنتك
[illegible] ان كنت بعد دخول شهر من الاول فيها والا فعلى السنة
[illegible] الى ان ستى مثلها فاقل ادخل به في طول جدول
[illegible] الشهر المطلوب تجد علامته والعدد المدخول
به ان كان ما الاخر فالسنة بسطه والا فكبيسه ومعرفة ما توافق من مسك
[illegible] الروم فطريقته ان تعمل عليه مدة الشهر الرومي من الاولى المنبوذ
[illegible] في جدول السنين ثم من الماضي من شهور القبطي ان كانت السنة القبطية
[illegible] العلامة الثانية تحصل الماضي منه وما بعد شباط
[illegible] علامة فان طرحها من السنين حصل الماضي منه والله اعلم
ليس له سوى علامة
[illegible] معرفة مقدم الشمس وهو بلاث فصول
في معرفة مقدم مبدا نصف النهار الطول
[illegible] من ساحل البحر الغربي المحيط
حل اصول رصد الفيلسوف السمرقندي وطريقته ان تدخل في جدول التقويم
بالعوم القبطي تحت شهرهم وتاخذ ما تجده من بروج ودرج ودقائق ثم زد
عليه الاس الموازي لسنة القبطية ابدا جيل المقدم من فلك البروج لنصف
نهار ذلك اليوم والله اعلم
[illegible] في معرفة المقدم لغير وقت الزوال
وطريقته ان تنظر الوقت الذي انت فيه من يومك وتعرف الباقي للزوال
ان كنت قبله او الماضي منه ان كنت بعده فهو درج البعد من الزوال
فادخل به في طول جدوله تجد بعد الشمس في ذلك اليوم فما وجدت من دقائق
وثواني وثوالث فهي حصة المسير زدها على مقدم الشمس لنصف النهار ان
قبله بعده والا فانقصها يحصل مقدم النهار ذلك الوقت والله اعلم
في معرفة المقدم لغير وقت الزوال من طول مصر الى طول اي بلد شئت وطريقته
ان تنظر البلد الذي تريد في جدول الاطوال وتخذ ما يوازيه من دقائق
المسير وزده على مقدم الشمس لطول مصر ان وجدت علامة حرف د
[illegible] ان وجدت حرف ص يحصل المقدم لنصف نهار ذلك البلد والله اعلم
[illegible] في معرفة مقدار الشمس لروس البروج وطريقته ان تعرف
اليوم الاقرب الى الانتقال وهو اليوم الذي يكون فيه للمقدم وقت
الزوال [illegible] درجة ودقائق فاطرحها الدقائق [illegible] ما بقي وهو دقائق
[illegible] البروج التالي لبروجها فادخل به في طول جدوله
[illegible] التحويل ولسيرها على ان كل سنين دورة
[illegible] ان كانت ما الاخر في الجدول
الاول

الاول ومن ثانية ان كانت في الجدول الثاني والا فمن الثالثة المعمول فيها
وتجد الطالع والعاشر لعرض [illegible] والله اعلم
بالكواكب وهو فصلان [illegible] في معرفة الماضي والباقي من الليل
من توسط الكواكب وطريقته ان تلقي مطالع غروب الشمس من مطالع توسط
الكوكب فما بقي يكون هو الماضي من الليل وان القيت مطالع توسطه من
مطالع شروق الشمس كان ما بقي هو الباقي من الليل [illegible] لو فرض
ان درجة الشمس في اخر الثور مطالع الشروق [illegible] ومطالع الغروب
وفرض ان المتوسط للعلا من الكواكب على دائرة نصف النهار [illegible]
مطالع توسطه [illegible] اذا القينا منها مطالع الغروب بقي [illegible] وهو
الماضي من الليل من غروب جرم الشمس واذا القينا مطالع توسطه من مطالع
الشروق كان الباقي الطلوع مركز الشمس على الافق الحسي بمقدار ما بقي وغرب
والله اعلم [illegible] في معرفة توسط الكواكب وطلوعها وغروبها
في وقت معين وفرض وطريقته ان تحصل مطالع الوقت بزيادة الماضي من
النهار على مطالع الشروق والماضي من الليل على مطالع الغروب ثم ادخل
بها في جدول مطالع التوسط تجد الكوكب المتوسط على دائرة نصف النهار
في ذلك الوقت وان دخلت بها في جدول مطالع الطلوع او في جدول مطالع
الغروب للكواكب تجد الكوكب الطالع على الافق الشرقي والكوكب
الغارب على الافق الغربي [illegible] لو فرض ان جزء الشمس [illegible] من سنبلة
لمطالع الغروب [illegible] وفرضنا الماضي من الليل [illegible] درجة زدناها
على مطالع الغروب فحصل بعد طرح الدور [illegible] دخلنا بها في جدول
مطالع التوسط فوجدنا المتوسط العنز الواقع فان مطالع توسطه [illegible]
والكوكب الطالع راس المثلث فان مطالع طلوعه [illegible] والكوكب [illegible]
زاوية العوا فان مطالع غروبه [illegible] والله سبحانه وتعالى [illegible]
وقد عركت هذه الكواكب الى اول سنة تسعين والف هجرية
وقد تمت رسالة هذه النتيجة بحمد الله وعونه وحسن توفيقه
لعشر خلون من جمادى الاولى سنة [illegible]
تعلم العبد يوسف بن [illegible] الحلي المكي [illegible]

علامه محرم	محرم	مدخل تقویم	علامه تقویم	تاریخ هجری	الاس
۱	۱۱۴۳	صفر	۵	۱۴۴۵	۲ مط ل
۵	[illegible]	صفر	۲	۱۴۴۶	۲ له ک
۱	۱۱۴۴	ربیع اول	۱	۱۴۴۷	۲ کا له
۱	۱۱۴۵	ربیع اول	۱	۱۴۴۸	۱ ه
۵	۱۱۴۶	ربیع اول	۱	۱۴۴۹	۲ نا لی
۱	۱۱۴۷	ربیع الثانی	۵	۱۴۵۰	۲ لی
۱	۱۱۴۸	ربیع الثانی	۱	۱۴۵۱	۲ ک
۵	۱۱۴۹	جمادی اول	۱	۱۴۵۲	۱ ر
۵	۱۱۵۰	جمادی اول	۱	۱۴۵۳	۲ کو
۱	۱۱۵۱	جمادی اول	۵	۱۴۵۴	۲ لط
۱	۱۱۵۲	جمادی ثانی	۵	۱۴۵۵	۲ کد
۱	۱۱۵۳	جمادی ثانی	۱	۱۴۵۶	۱ ط
۱	۱۱۵۴	جمادی ثانی	۱	۱۴۵۷	۲ نه
۵	۱۱۵۵	رجب	۱	۱۴۵۸	۲ م
۱	۱۱۵۶	رجب	۱	۱۴۵۹	۲ کو
۵	۱۱۵۷	شعبان	۱	۱۴۶۰	۱ ا د
۵	۱۱۵۸	شعبان	۱	۱۴۶۱	۲ نو
۱	۱۱۵۹	شعبان	۱	۱۴۶۲	۲ مد
۵	۱۱۶۰	رمضان	۱	۱۴۶۳	۲ لح
۱	۱۱۶۱	رمضان	۱	۱۴۶۴	۱ ب ن
۱	۱۱۶۲	رمضان	۱	۱۴۶۵	۲ غ م
۱	۱۱۶۳	شوال	۱	۱۴۶۶	۲ مد ل
۱	۱۱۶۴	شوال	۱	۱۴۶۷	۲ ل ک
۱	۱۱۶۵	شوال	۱	۱۴۶۸	۱ لد لو
۵	۱۱۶۶	ذیقعده	۱	۱۴۶۹	۱ ۲ کو
۱	۱۱۶۷	ذیقعده	۱	۱۴۷۰	۲ مو لو
۵	۱۱۶۸	ذیقعده	۱	۱۴۷۱	۲ ک و
۱	۱۱۶۹	ذیحجه	۱	۱۴۷۲	۱ لو ک
۱	۱۱۷۰	ذیحجه	۵	۱۴۷۳	۱ ا ب
			۱	۱۴۷۴	۲ مح ب

علامه محرم	محرم	مدخل تقویم	علامه تقویم	تاریخ هجری	الاس
۱	۱۱۷۲	محرم	۱	۱۴۷۵	۲ ک
۱	۱۱۷۳	محرم	۱	۱۴۷۶	۱ ح
۵	۱۱۷۴	صفر	۱	۱۴۷۷	۱ ح
۵	۱۱۷۵	صفر	۱	۱۴۷۸	۲ مط ع
۱	۱۱۷۶	صفر	۵	۱۴۷۹	۲ له ع
۱	۱۱۷۷	ربیع اول	۵	۱۴۸۰	۱ لط ند
۱	۱۱۷۸	ربیع اول	۱	۱۴۸۱	۱ ه
۱	۱۱۷۹	ربیع اول	۱	۱۴۸۲	۲ نا لد
۱	۱۱۸۰	ربیع ثانی	۵	۱۴۸۳	۲ کو کد
۱	۱۱۸۱	ربیع ثانی	۵	۱۴۸۴	۱ کا م
۱	۱۱۸۲	ربیع ثانی	۱	۱۴۸۵	۱ ر ل
۱	۱۱۸۳	جمادی اول	۱	۱۴۸۶	۲ نو ن
۵	۱۱۸۴	جمادی اول	۱	۱۴۸۷	۲ له
۱	۱۱۸۵	جمادی ثانی	۱	۱۴۸۸	۱ کو له
۱	۱۱۸۶	جمادی ثانی	۱	۱۴۸۹	۱ ط
۵	۱۱۸۷	جمادی ثانی	۱	۱۴۹۰	۲ نه ع
۱	۱۱۸۸	رجب	۱	۱۴۹۱	۲ مد
۱	۱۱۸۹	رجب	۱	۱۴۹۲	۱ کا ه
۱	۱۱۹۰	رجب	۱	۱۴۹۳	۱ ا
۱	۱۱۹۱	شعبان	۱	۱۴۹۴	۲ نو ن
۵	۱۱۹۲	شعبان	۱	۱۴۹۵	۲ س ن
۱	۱۱۹۳	شعبان	۱	۱۴۹۶	۱ کر و
۱	۱۱۹۴	رمضان	۱	۱۴۹۷	۱ س
۱	۱۱۹۵	رمضان	۱	۱۴۹۸	۲ ع
۱	۱۱۹۶	شوال	۱	۱۴۹۹	۲ مد
۱	۱۱۹۷	شوال	۱	۱۵۰۰	۱ ع
۱	۱۱۹۸	شوال	۱	۱۵۰۱	۱
۱	۱۱۹۹	ذیقعده	۱	۱۵۰۲	۱
۱	۱۲۰۰	ذیقعده	۱	۱۵۰۳	۱
۱	۱۲۰۱	ذیقعده	۱	۱۵۰۴	۱
۱	۱۲۰۲	ذیحجه	۱	۱۵۰۵	۱
۱	۱۲۰۳	ذیحجه	۱	۱۵۰۶	۱

١٢٦٦	فعله	د	ا
١٢٦٧	فعله	ج	ب
١٢٦٨	فعله	ا	ج
١٢٦٩	فعله	ه	د
١٢٧٠	فعله	ز	ه
١٢٧١	فعله	ح	و
١٢٧٢	محرم	ا	ز
١٢٧٣	محرم	و	ح
١٢٧٤	صفر	ج	ط
١٢٧٥	صفر	ا	ي
١٢٧٦	صفر	ب	يا
١٢٧٧	ربيع ا	ج	يب
١٢٧٨	ربيع ا	د	يج
١٢٧٩	ربيع اول	ه	يد
١٢٨٠	ربيع اول	و	يه
١٢٨١	ربيع ثاني	ز	يو
١٢٨٢	ربيع ثاني	ح	يز
١٢٨٣	جمادا اول	ط	يح

١٨٦٧	ا	ه	الاسم
١٨٦٨	ب	و	ابدن
١٨٦٩	ج	ز	انطو
١٨٧٠	د	ح	مه
١٨٧١	ه	ط	لا ح
١٨٧٢	و	ي	ابون
١٨٧٣	ز	يا	ا حد
١٨٧٤	ح	يب	امو
١٨٧٥	ط	يج	لب
١٨٧٦	ي	يد	ا ح
١٨٧٧	يا	يه	ا ط
١٨٧٨	يب	يو	الدكط
١٨٧٩	يج	يز	ا ك ط
١٨٨٠	يد	يح	دله
١٨٨١	يه	ط	ا ب كه
١٨٨٢	يو	ي	الوله
١٨٨٣	يز	يا	ا كبه

جدول مدخل الشهور العربية

محرم	ه	و	ر	ا	—	ح	د
صفر	ر	ا	—	ح	د	ه	و
ربيع الاول	ا	—	ح	د	ه	و	ر
ربيع الثاني	ح	د	ه	و	ر	ا	—
جمادى الاول	د	ه	و	ر	ا	—	ح
جمادى الثاني	و	ر	ا	—	ح	د	د
رجب	ر	ا	—	ح	د	ه	و
شعبان	—	ح	د	ه	و	ر	ا
رمضان	ح	د	ه	و	ر	ا	—
شوال	ه	و	ر	ا	—	ح	د
ذي القعدة	و	ر	ا	—	ح	د	ه
ذي الحجة	ا	—	ح	د	ه	و	ر

جدول مدخل الشهور العبطية

توت	و	—	ا	—	ح	د	ه
بابه	ا	—	ح	د	ه	و	ر
هتور	ح	د	ه	و	ر	ا	—
كيهك	ه	و	ر	ا	—	ح	د
طوبه	ر	ا	—	ح	د	ه	و
امشير	—	ح	د	ه	و	ر	ا
برمهات	د	ه	و	ر	ا	—	ح
برمودة	و	ر	ا	—	ح	د	ه
بشنس	ا	—	ح	د	ه	و	ر
بؤونة	ح	د	ه	و	ر	ا	—
ابيب	ه	و	ر	ا	—	ح	د
مسرى	ر	ا	—	ح	د	ه	و

جدول مدخل السنين والشهور الرومية

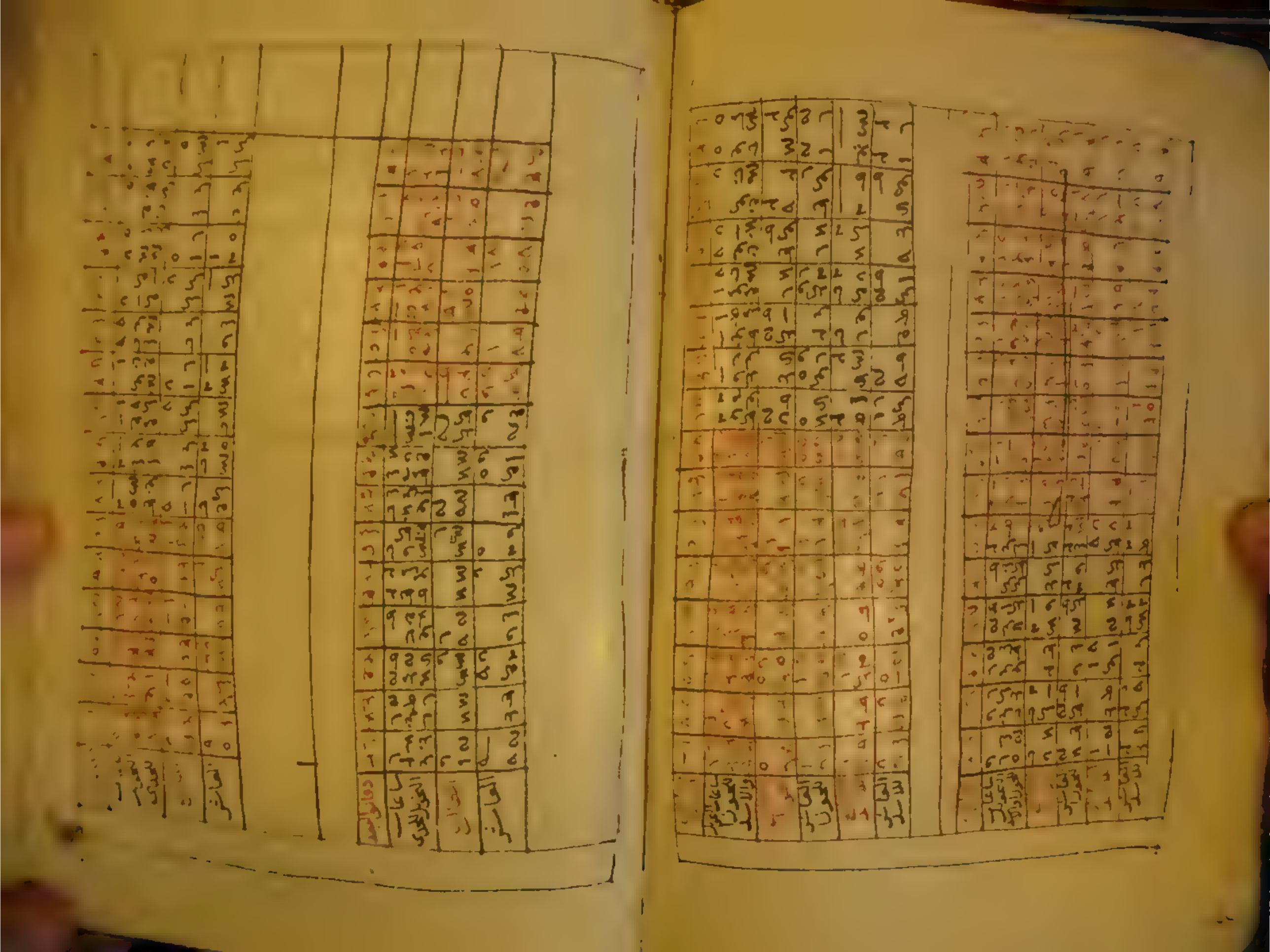
سبتمبر	ا	ح	ه	و	ر	د	ا	—	ح	د	ه
اكتوبر	ه	و	ر	د	ا	—	ح	د	ه	و	ر
نوفمبر	د	و	ر	ا	—	ح	د	ه	و	ر	ا
ديسمبر	و	ر	ا	—	ح	د	ه	و	ر	ا	—
يناير	ر	ا	—	ح	د	ه	و	ر	ا	—	ح
فبراير	ا	—	ح	د	ه	و	ر	ا	—	ح	د
مارس	—	ح	د	ه	و	ر	ا	—	ح	د	ه
ابريل	ح	د	ه	و	ر	ا	—	ح	د	ه	و
مايو	د	ه	و	ر	ا	—	ح	د	ه	و	ر
يونيو	ه	و	ر	ا	—	ح	د	ه	و	ر	ا
يوليو	و	ر	ا	—	ح	د	ه	و	ر	ا	—
اغسطس	ر	ا	—	ح	د	ه	و	ر	ا	—	ح

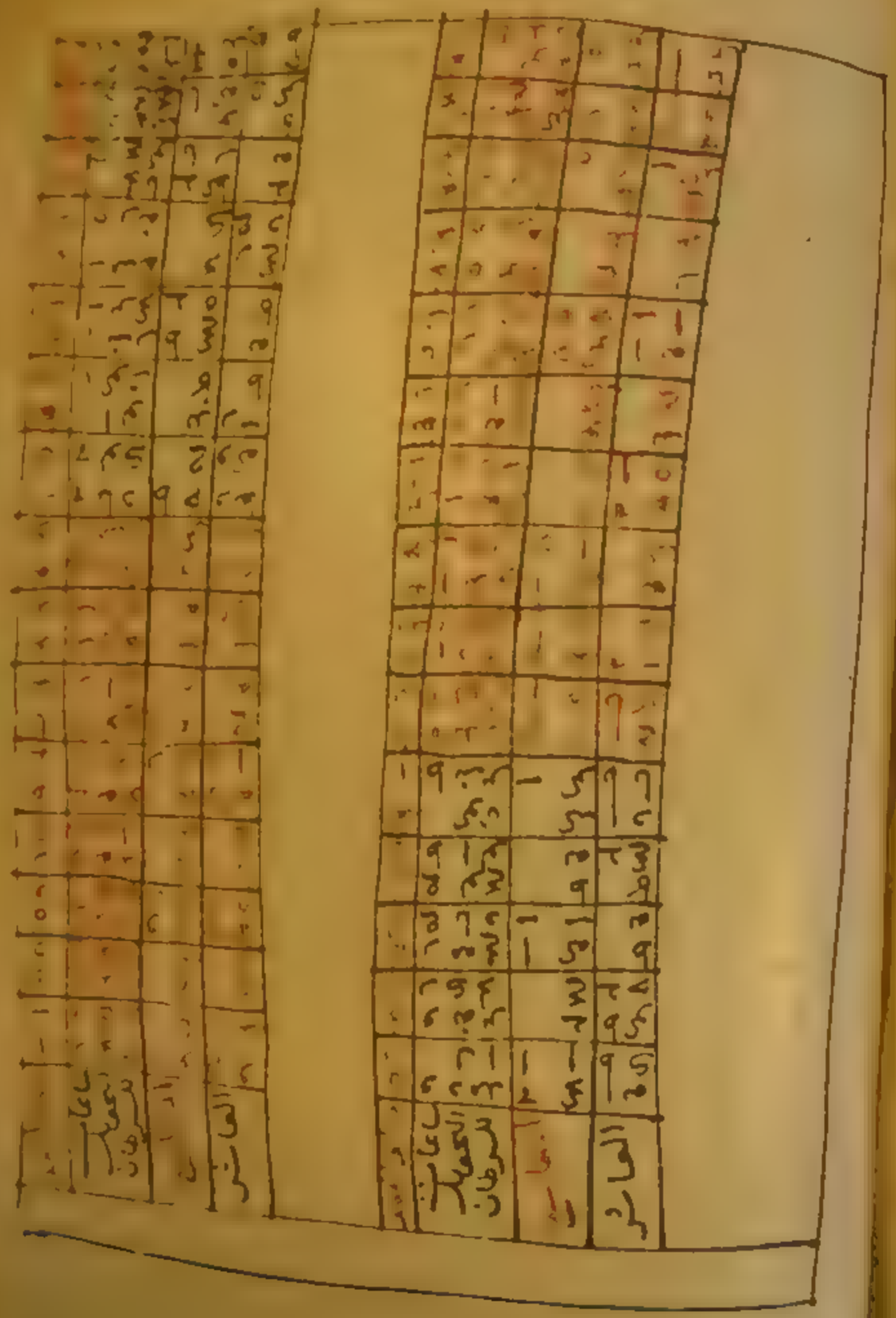
	طوبه	امشير
	رماح وبا مصر	عرى الماني العود
		[illegible] نوء النثرة
	[illegible]	شباط [illegible] نعرس الكروم تكثر [illegible]
	[illegible] نوء النعم سخن بطن الارض	اوان اللقاح
	[illegible]	يعقد الكتان
	نصب الكروم	اول جمرة باردة في الهوى اوان [illegible]
	[illegible] النحل اوان غرس النخل	انكسار البرد
		[illegible] نوء الطرف
	اوان كبس وكرز	سعد العواصف بالى جمرة ثانية في الماء
	يلقح النخل [illegible] نوء الذراع	انصراف الطير والكراكى اخر غرس المنثور
		اخر غرس الشجر يغرس الورد والياسمين
	[illegible] الكراث	بالث جمرة حامية في التراب
		اسراع العملى

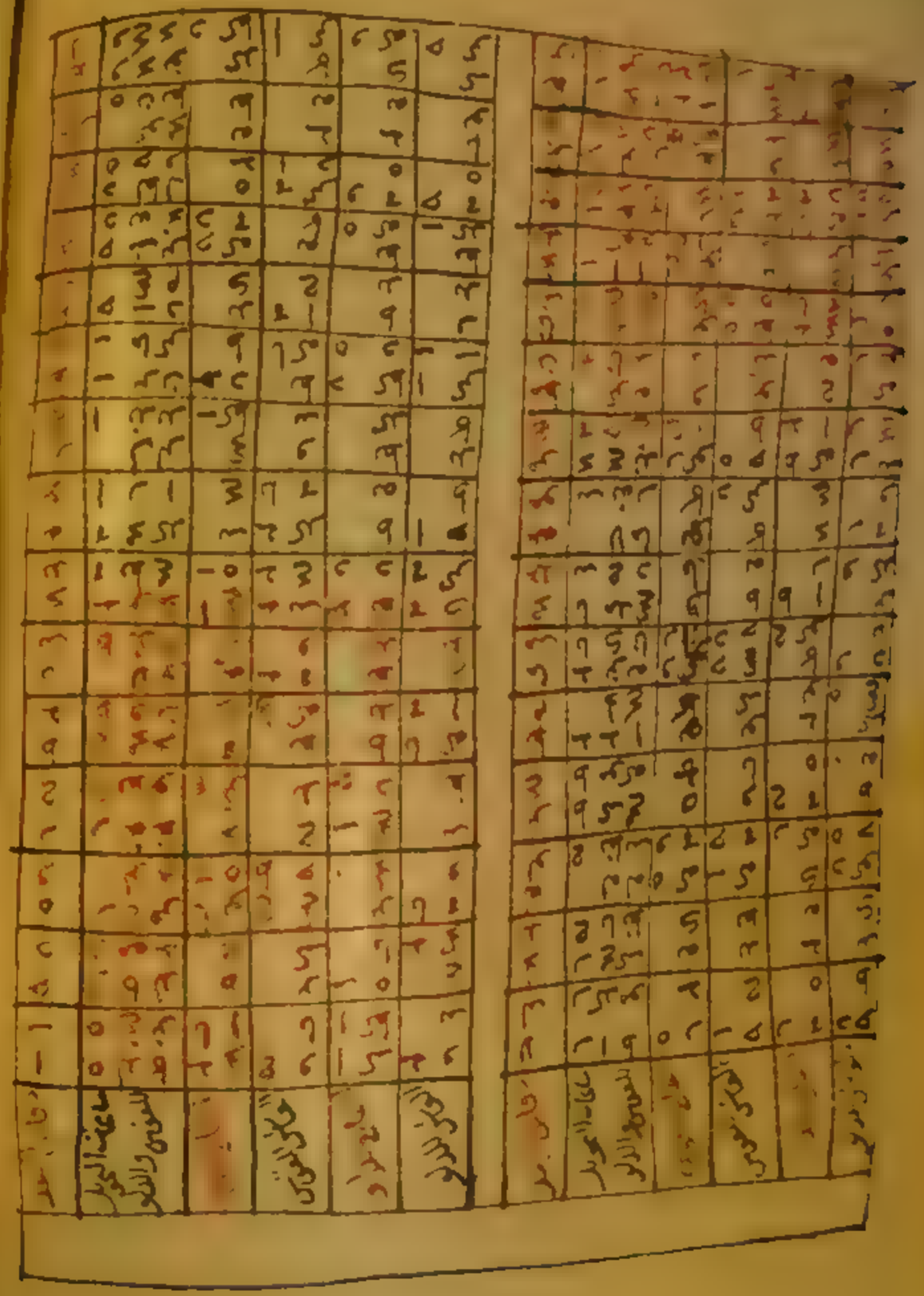
	برمهات	برموده
ا	[illegible] نوء الجبهة اول الحسوم تتوالد الجراد والدود	نتاج الخيل
د	تفتح الحيات اعينها	نيسان [illegible]
ه و	اذار رومى تقوى هيجان البحر	الحصاد بالصعيد
	تربى دود القز اخر الاعجاز والحسوم	تهيج سموم الورد [illegible] نوء العواء فناء الزرع
		[illegible] الزرع
		تلقيح النخل
	[illegible] نوء الخرتان	
	[illegible] اول [illegible] ان [illegible] الزرع	ايار [illegible]
	[illegible] [illegible] الجماع	[illegible] النخل
		[illegible] نوء [illegible] الزرع [illegible] [illegible]
	تطلب ركوب البحر المالح	تزرع الكباد
	[illegible] نوء الصرفة	[illegible] بالصعيد [illegible]
ل		

العدد	بشنس	بونه
١	اوان البلح الاصفر	امراج العقلين اخر يا غزيا نوء الاظلم يزرع الارز
٢	يعقد الزيتون	يهب رياح السموم
٣	غزيا نوء الغفر	يكثر العطش يظهر الغزيا
٤		
٥	يزرع الذره	يتحرك سموم الحماح
٦		يسد الحمر عيد مغطاس نزول النقطه
٧	اوان جمع العصفر	
٨		اخر يا نزلات نوء القلب
٩		اول [illegible]
١٠		
١١	غزيا سطاس نوء الزيانا	
١٢		
١٣		
١٤	يعرى ريح الشمال	
١٥		نوء الجمع بالمقياس يبشر بالنيل
١٦	خشكوب البحر المالح	مناداة على النيل اخر يا خه نوء السوله
١٧	حنوى كريمصر	

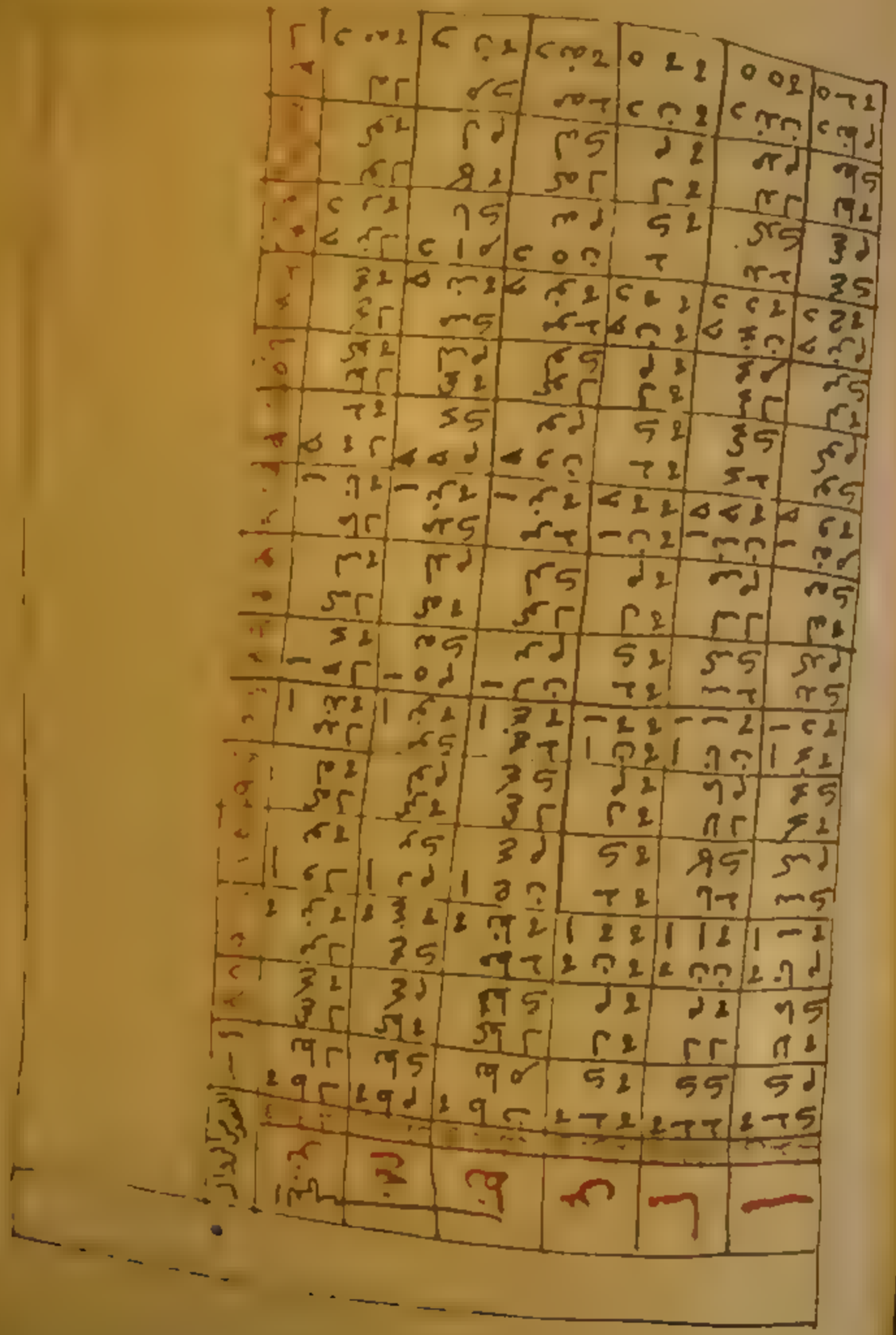
العدد	البيب	العدد	مسرى
١	اخر رياح البوارح	١	
٢			
٣			
٤			اوان جمع القطن
٥	موسم لى لذهب التراشيك يزرع الطاطوس		نوء الذاع يا نور الرمان
٦	اخر زرع الارز يدور رحى القله		
٧	يا [illegible] نوء العقارب يعمل الرياح		
٨	اول السموم		
٩			
١٠	السنة الحمر		يرد اخر الليل
١١	يرد بطن الارض يهاج اوجاع الصدر اود الاسد		
١٢	اول الرياح الساحوريه يطيب العنب والنبيع		اخر يتين نوء بلهو اوين
١٣			
١٤	اخر يا بذه نوء البلدع		
١٥			
١٦	قوة الحر		يزرع اللفت سو الدارسمك
١٧			

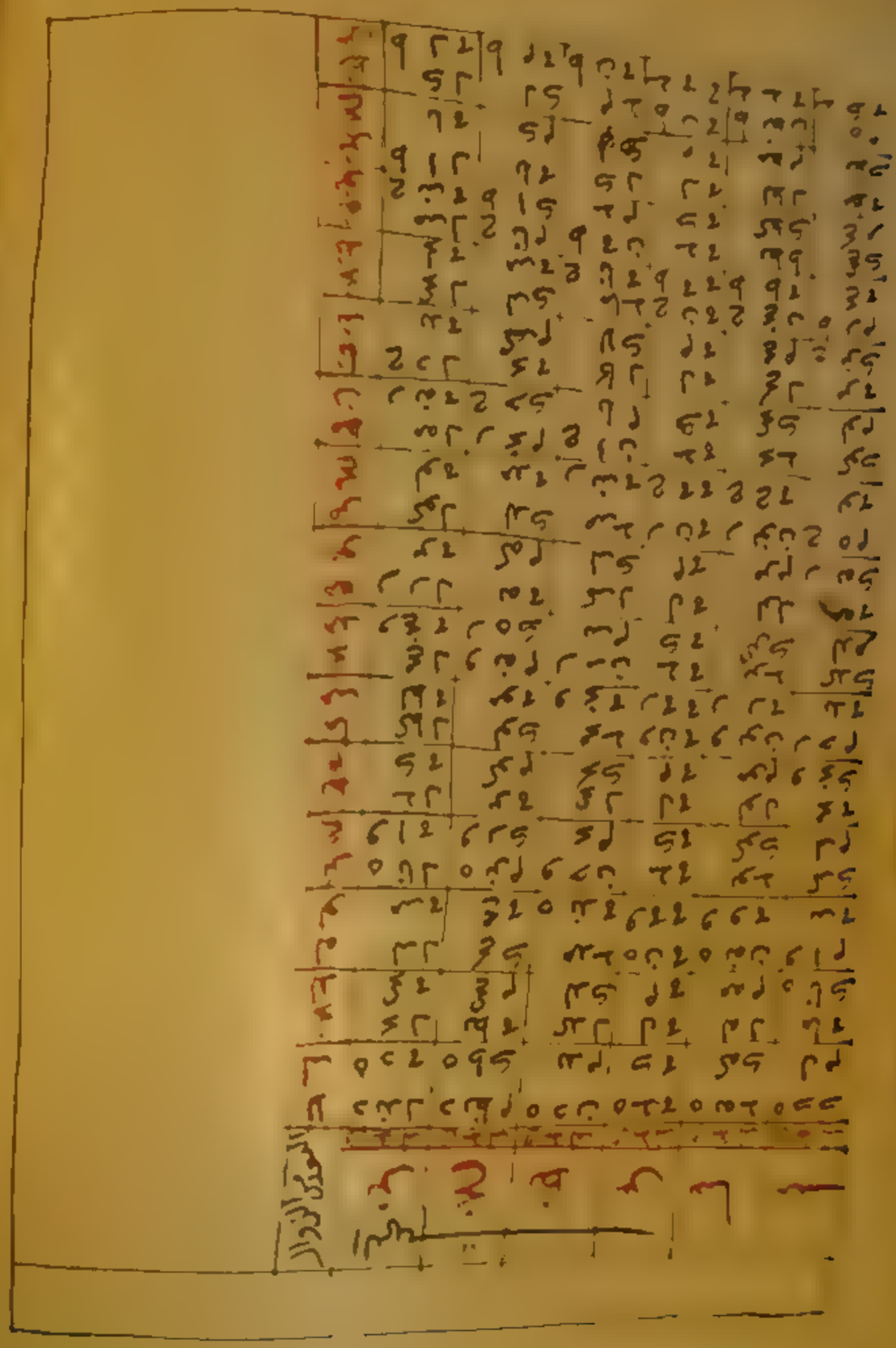


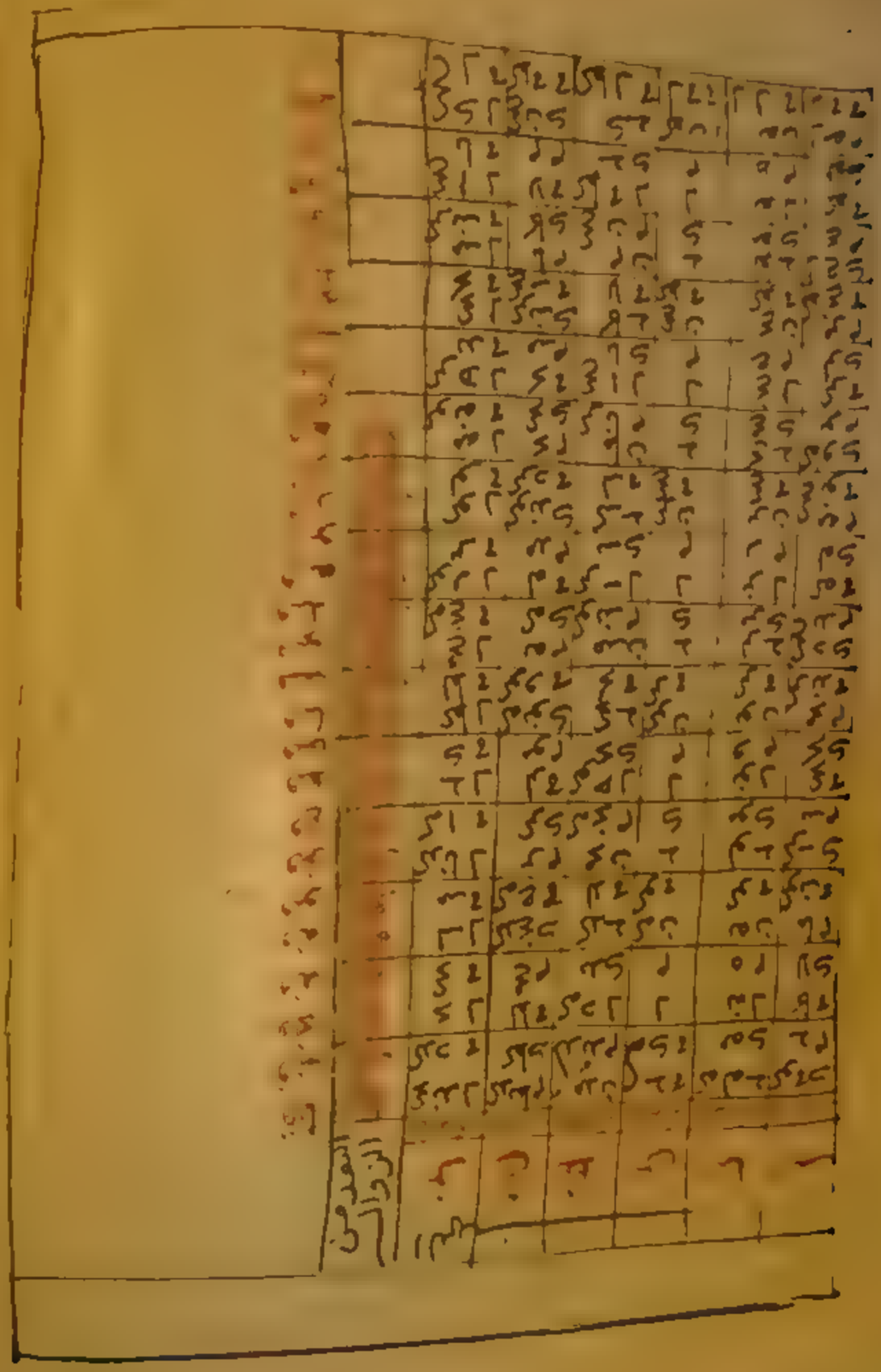


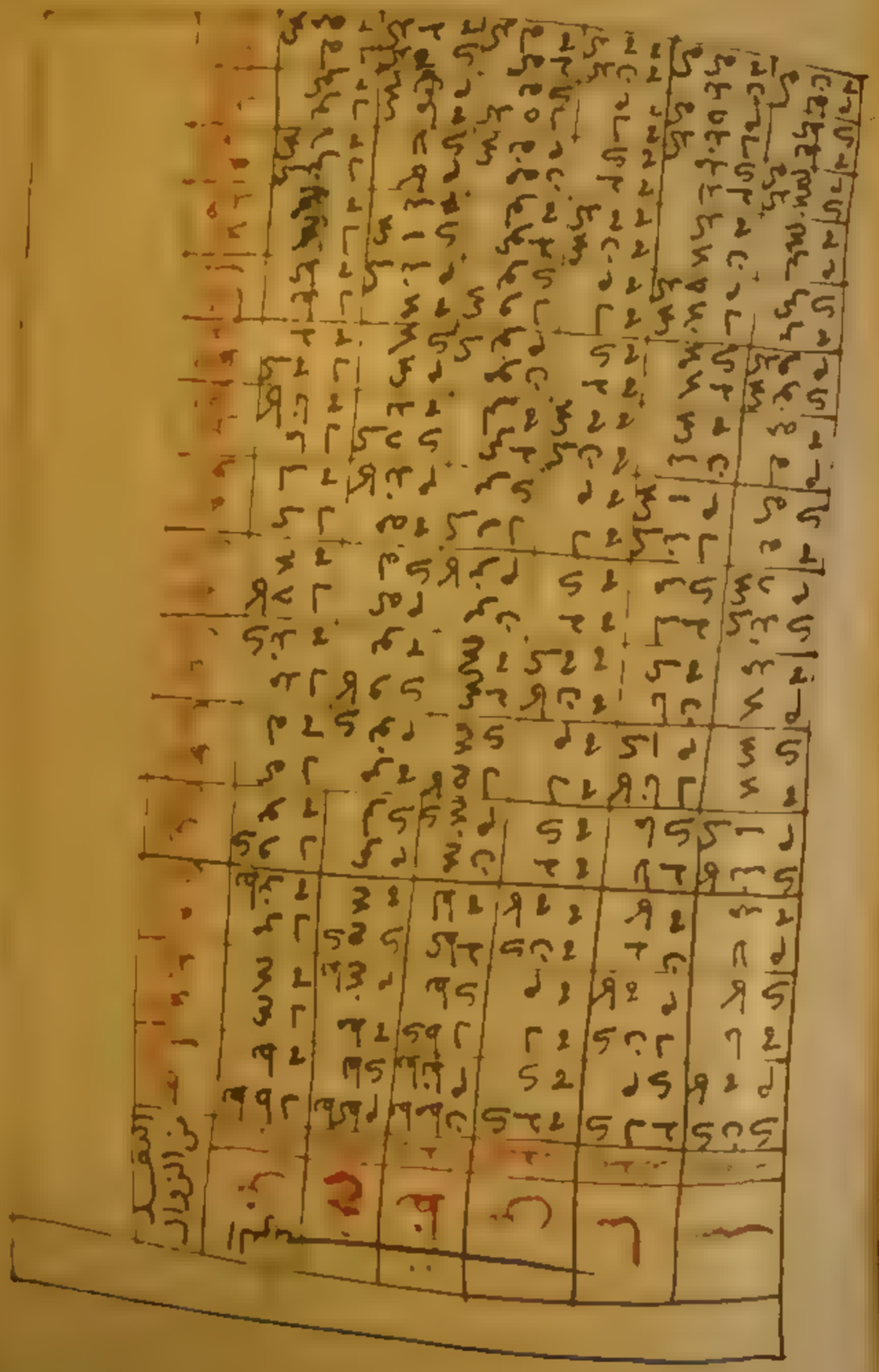


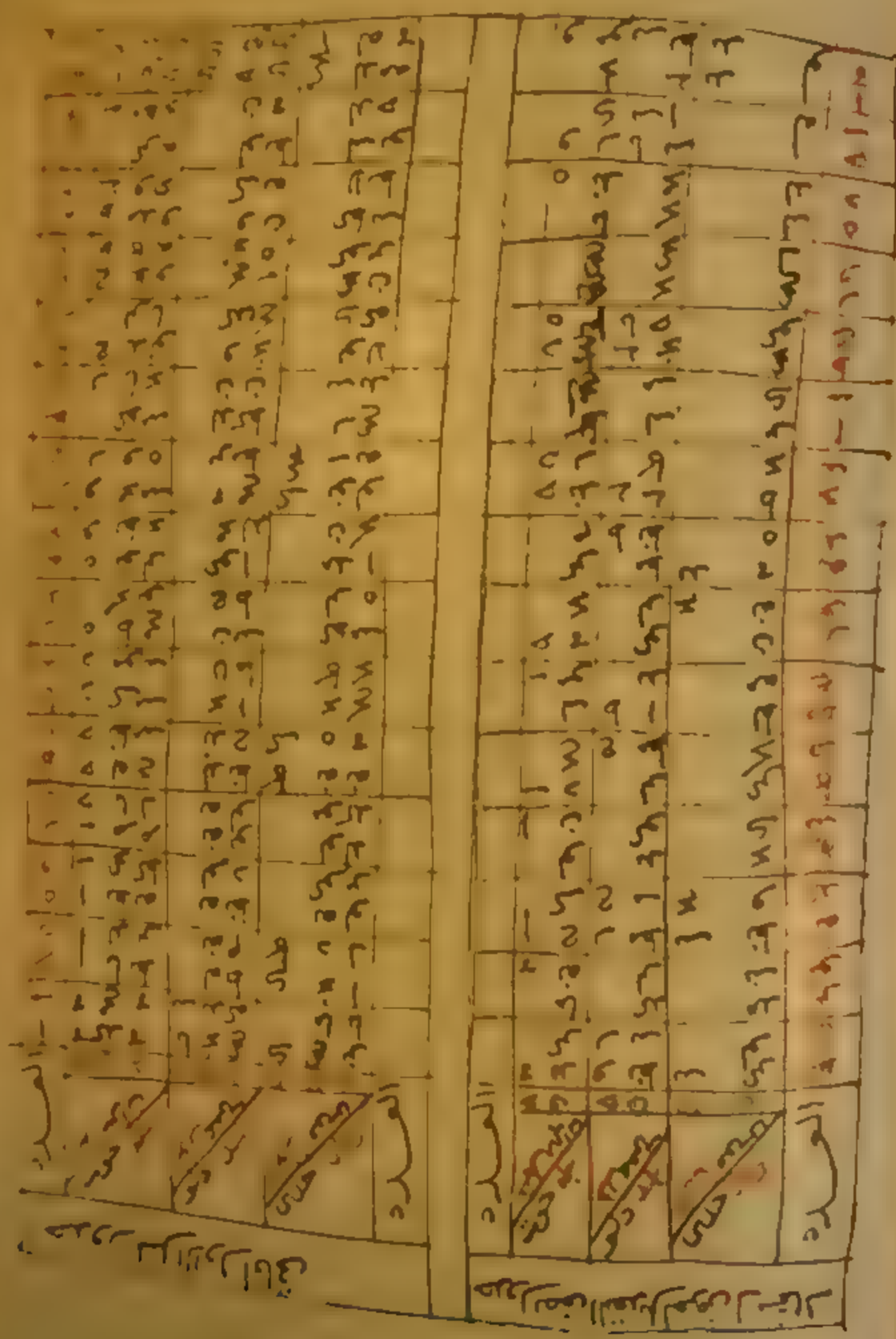
| | | |

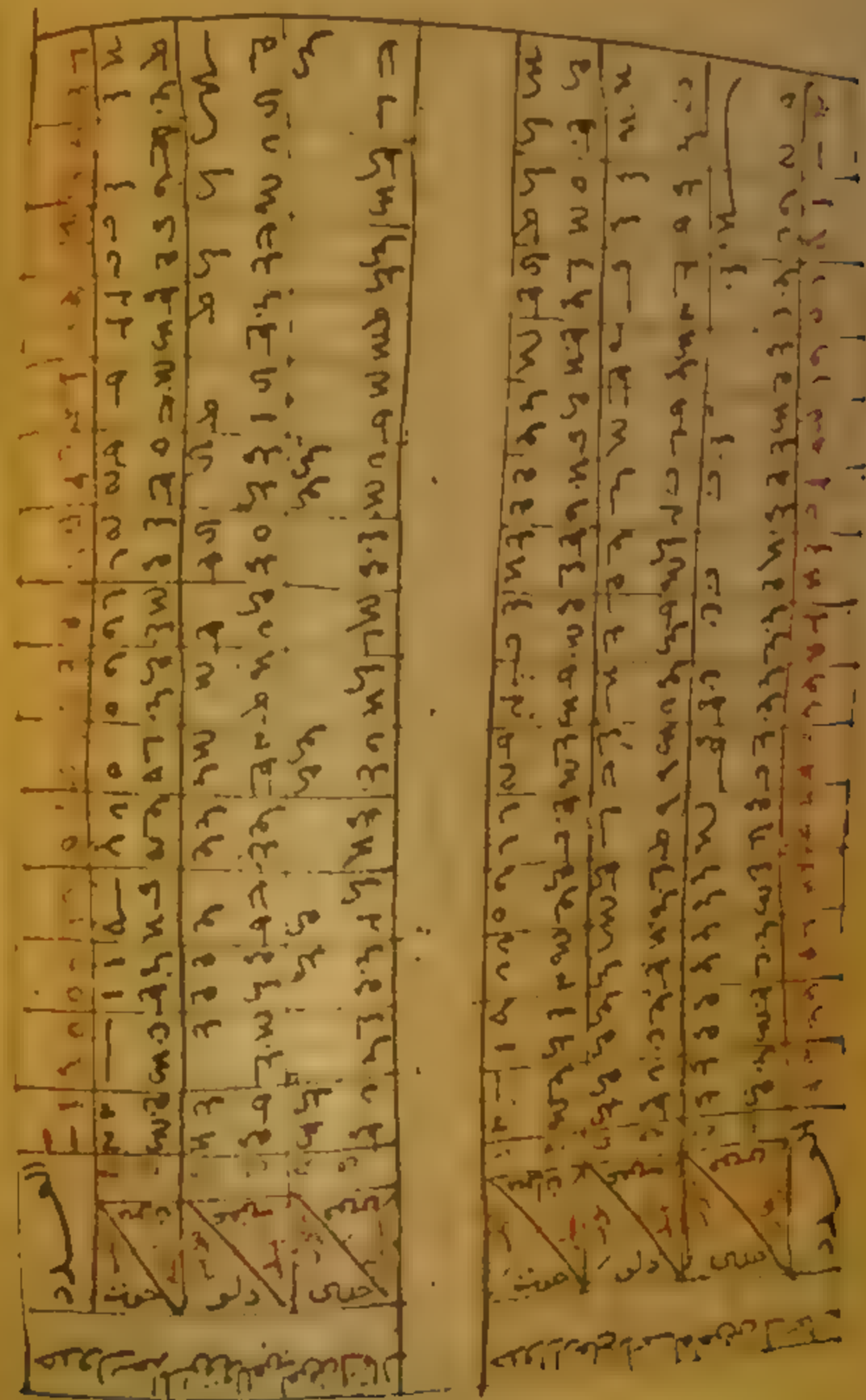










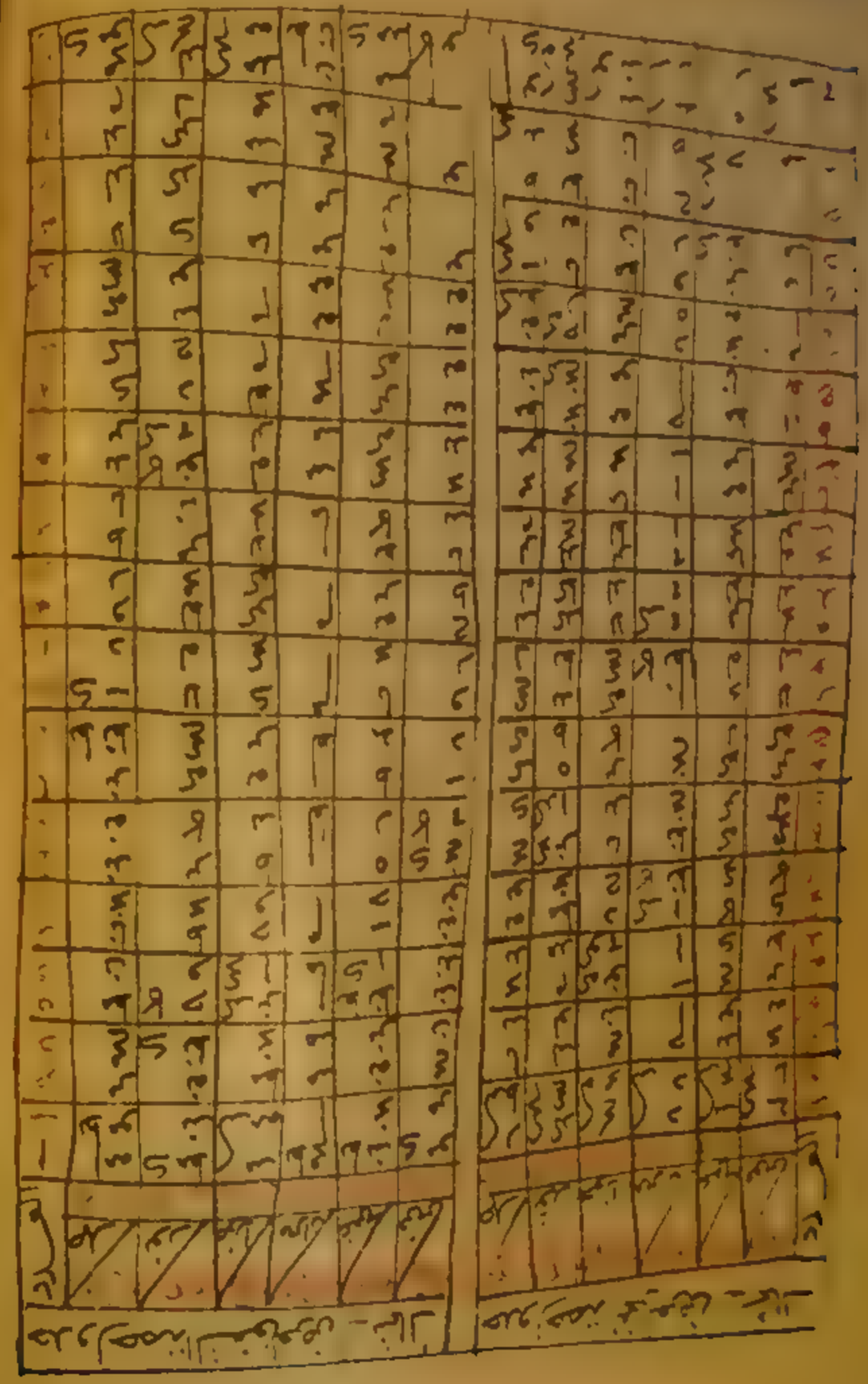


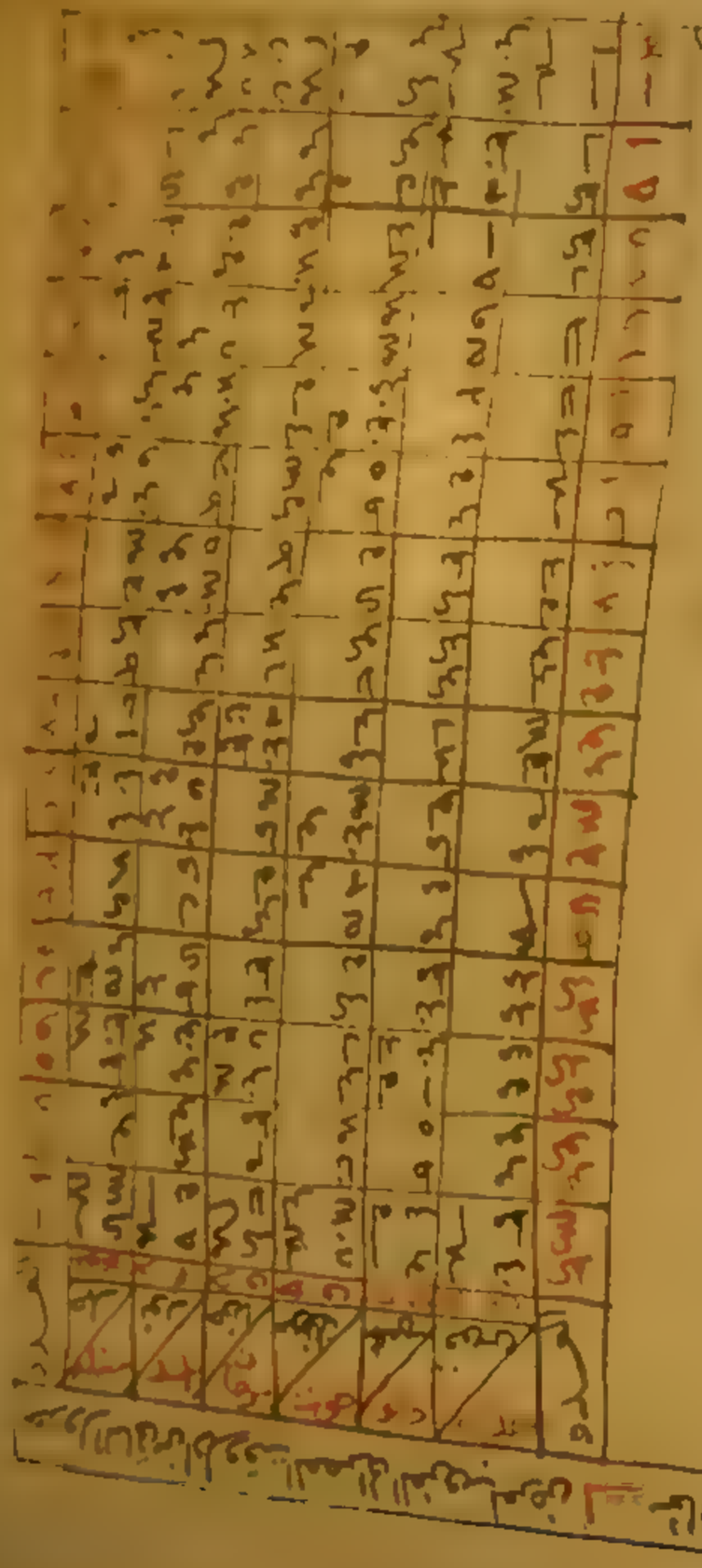
جدول نصف قوس النهار الحسابي لعرض ل شمالا

جدول نصف قوس النهار المرئي لعرض ل شمالا

جدول ارتفاع العصر لعرض ل شمالا

جدول الدائرين نصف النهار الاول ووقت العصر



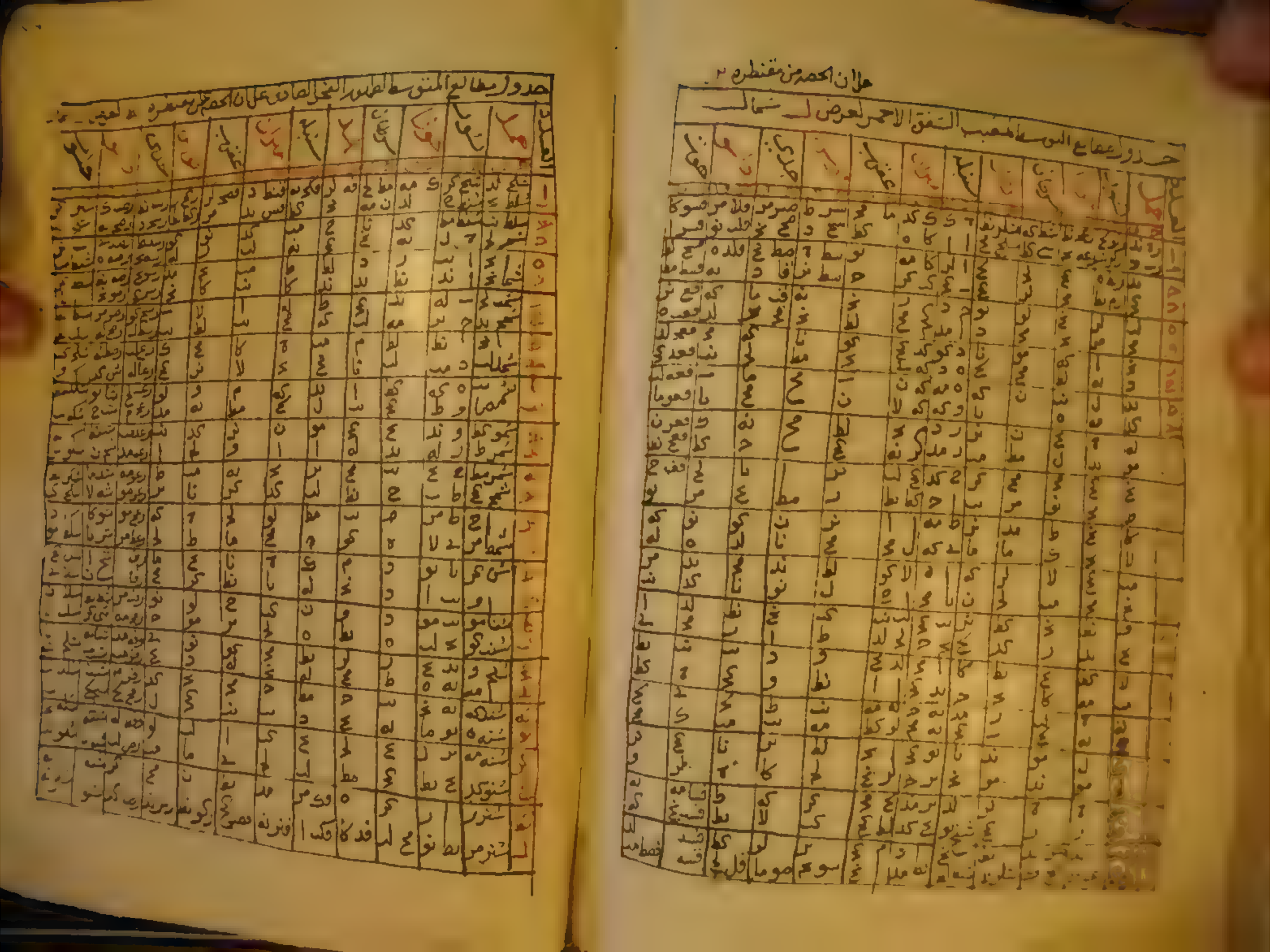


جدول مطالع البروج بالفلك المستقيم من اول الحمل ويسمى مطالع الزوال

البروج	الحمل	الثور	الجوزا	السرطان	الاسد	السنبلة	الميزان	العقرب	القوس
١	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٢	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٣	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٤	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٥	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٦	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٧	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٨	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٩	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
١٠	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
١١	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
١٢	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
١٣	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
١٤	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
١٥	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
١٦	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
١٧	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
١٨	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
١٩	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٢٠	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٢١	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٢٢	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٢٣	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٢٤	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٢٥	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٢٦	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٢٧	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٢٨	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٢٩	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٣٠	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

جدول المطالع البلدية لعرض [illegible] شمالا ويسمى مطالع النزول

البروج	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
١	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٢	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٣	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٤	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٥	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٦	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٧	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٨	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٩	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
١٠	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
١١	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
١٢	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
١٣	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
١٤	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
١٥	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
١٦	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
١٧	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
١٨	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
١٩	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٢٠	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٢١	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٢٢	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٢٣	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٢٤	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٢٥	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٢٦	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٢٧	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٢٨	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٢٩	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
٣٠	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]



اسماء الكواكب	طالع الوسط	البعد	الجرم	القدر	الطالع الحقيقي
صدر الدجاجة	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٣	[illegible]
ذنب الدجاجة	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٤	[illegible]
اول العمود من الدلفين	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٣	[illegible]
جنب الكوكب الايمن	[illegible]	[illegible]		٤	الدرى الظهور
ع مرفق الكوكب الايمن	[illegible]	[illegible]			الدرى الظهور
ركبة الجناح اليمنى	[illegible]	[illegible]			[illegible]
وسط العمود من الدلفين	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٣	[illegible]
ركبة الجدى اليسرى	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٤	[illegible]
ساق العمود من الدلفين	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٣	[illegible]
مرفق الدجاجة الايسر	[illegible]	[illegible]			[illegible]
ذنب الدجاجة	[illegible]	[illegible]		٣	[illegible]
جناح الدجاجة الايسر	[illegible]	[illegible]		٤	[illegible]
مرفق الكوكب الايمن	[illegible]	[illegible]			الدرى الظهور
رجل الدجاجة اليسرى	[illegible]	[illegible]		٤	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]			[illegible]
ركبة الدجاجة اليسرى	[illegible]	[illegible]		٤	[illegible]
رجل قطعة الفرس	[illegible]	[illegible]			[illegible]
جنوبى جارح الدجاجة	[illegible]	[illegible]		٤	[illegible]
شمالى جارح الدجاجة	[illegible]	[illegible]			[illegible]
شمالى ظهر الجدى	[illegible]	[illegible]		٤	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]		٤	[illegible]

اسماء الكواكب	طالع الوسط	البعد	الجرم	القدر	الطالع الحقيقي
منكب الكوكب الايمن	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٣	الدرى الظهور
نثر سعد السعود	[illegible]	[illegible]			
ثانى سعد ناشرة	[illegible]	[illegible]			[illegible]
راس الساكب	[illegible]	[illegible]			[illegible]
ذنب الجدى اول سعد [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٦	[illegible]
فم الفرس المحتفل	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٣	[illegible]
كف الفرس الايسر	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
منكب الساكب الايمن نثر سعد ملك	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٣	[illegible]
ركبة الفرس اليسرى	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٤	[illegible]
راس الفرس سعد اسهام	[illegible]	[illegible]		٣	[illegible]
وسط قلنسوة الكوكب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٤	[illegible]
ذنب الحوت الجنوبى	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٣	[illegible]
ذراع الساكب اول الاخبية	[illegible]	[illegible]			[illegible]
كف الساكب [illegible] الاخبية	[illegible]	[illegible]		٤	[illegible]
خرقة الساكب اليمنى	[illegible]	[illegible]			[illegible]
مقدم فم الحوت الجنوبى	[illegible]	[illegible]			
[illegible]	[illegible]	[illegible]		٣	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]			[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]			[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]		٤	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]			[illegible]
مابين الساكب	[illegible]	[illegible]			[illegible]
منقدم جنوبى راس الحوت الجنوبى	[illegible]	[illegible]			[illegible]

اسما الكواكب	مطالع الخط	البعد	الجرم	الشمالية	الجنوبية	مطالع قوس الظهور
عضد الملتهب الايسر	سط كه	سد نط	ش	ع		اللى الظهر
معصم الماء من الدلو		لا ج نط	م			فه ح
	سط مب	كح ح	ش			قد ك
ثاني سعد بارع	ع ل	لا كد	م	ا		سط كا
اخر الفرس الجنوبي صدغ اول	عب ح	ا نط	مل	ع		ص نه
فم السمكة المتقدمة	عب كب	كو ح	ش	٢		قو كط
منكب الفرس شمال الفرع المتقدم	عب مب	كه لو	ش	٢		صر مط
متن الفرس جنوبي الفرع المتقدم	عب ند	نو لط	ش	ع		قنا نط
خاصرة الملتهب الثاني من الذي على الايسر	كح ن	٢ ر ا	م	٣		عط كو
ساق الساكب	عو كه	ل ح	ش	٥		قط كا
شمالي فم السمكة الشمالية	عر بد	كا لو	ش	ع		قح كه
شمالي الكرب	كح ز	٢ ن	م	ا		فط كح
متقدم بطن السمكة المتقدمة	كح	كا لب	ش			فح ك
جنوبي الكرب	كح ل	د لز	ش			صم
ظهر السمكة المتقدمة	ف ند	ح كب	ش			صا نز
ثاني ظهر السمكة المتقدمة	ف نط	ح كب	ش			صا نز
ثاني بطن السمكة المتقدمة	فو كو	٥ كه	ش	ع		صح ا
ذنب السمكة المتقدمة				ا		
اول خارج الماء	فر مح	نط ٥	م			
سرة الفرس شمالي الموخر	فح مز	كر ح	ش	٣		فر ط
جنوبي خارج الماء	فط سب	ك نا	م	ع		
شمالي خارج الماء	فط له	نز كا				
كف الخضيب	ص	نز كح	ش	٣		قند كز

اسما الكواكب	مطالع الخط	البعد	الجرم	الشمالية	الجنوبية	مطالع قوس الظهور
جناح الفرس جنوبي المربع	ص كو	كه ر	ش	٢		ص ن
الحدى	ا ط	فر له	ش	٣		
الشعبة الشمالية من ذنب قيطس	صا ن	ـ م	م	ا		
قائمة ذات الكرسي	صد كط	سا ح	ش	ع		
ما بين منكب المرأة اول بطن الحوت	صو بو	كط ا		٣		فح ما
صدر الخضيب سنام الناقة	صو لط	ند ل		ا		قمد
راس ذات الكرسي ضدغ ثاني	ص مح	زا نب	ش	ع		قلر كا
الشعبة الجنوبية من ذنب قيطس	صر ما	ك ا	ح	٣		
شمالي بطن الحوت	صر نب	لا له	ش	ع		صح و
متقدم ثلاثة السمكة	صح مو	ه نب				مح ك
شمالي كف المسلسلة اليمنى	ط	مد لد				قكم
وسط كف المسلسلة اليمنى	سا نا	مد مد				قكس
منطقة الخضيب	صط	نه نط		ا		فح مط
فخذ الخضيب	ق كح	نح نب		٣		قسنه
وسط ثلاثة السمكة	قد كح	و كح		ع		صح نا
نير بطن الحوت	قح ن	ك ند	ش	٢		قس ن
متقدم اصل ذنب قيطس متقدم النعامات	قد ر	ب ر	ح	٣		قس نح
ركبة الخضيب	قر ٥	نح ط	ش	ا		قحح
ثاني ثلاثة السمكة	قر كح	٢ نه	ش	ع		ص ب
ثاني اصل ذنب قيطس	قر مه	ب ح	ح	٣		قدح
طرف ذنب السمكة	قح لا	نر ح	ش	٥		ق نو
وسط يد قيطس من النعامات	قو ك	نر مز	م	٣		صطك

اسما الكواكب	مطالع الجزء	البعد	الحكم	العدد	طالع الجزء
ثالث عشر من النهر	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ركبه يمنا ومن اليسرى	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
خامس وعشرين النهر	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
سابع يمنا ومن اليسرى	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
عاشر النهر	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
صدر الثور	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
سادس وعشرين النهر	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
مابعض يمنا ومن	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
كعب الثور الايمن	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
تاسع النهر	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ركبه يمنا ومن الشمال اليمنى	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
سابع يمنا ومن الشمال اليسرى	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ركبه الثور اليمنى	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ثامن النهر	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
عين الثور الشمالية من الدبران	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
تاسع وعشرين النهر	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
عين الثور الجنوبية من الدبران	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
انف الثور او الدبران	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ركبة الثور اليسرى	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
سر الدبران	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
سابع وعشرين النهر	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
سادس النهر	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
رابع وعشرين النهر	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

اسما الكواكب	مطالع الجزء	البعد	الحكم	العدد	طالع الجزء
منتهى قرن الثور الشمالي	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
خامس النهر	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
خامس تاج الجوزا	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
كعب ممسك الاعنة الايسر	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ثامن تاج الجوزا	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
رابع النهر	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
العنز	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
قدم الاريب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
شمالي اول النهر	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
منكب ممسك الاعنة الايسر **الغميصا**	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
وسط الاريب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
رجل الجوزا اليسرى	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
ثاني الجدي	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
كعب الجوزا	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
منتهى سيف الجبار	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
قرن الثور الشمالي المبرك ممسك الاعنة الايمن	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
منكب الجوزا الايسر **المرزم المباجد**	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
بطن الاريب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
مقدم منطقة الجوزا **اول النظم**	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
بدن الاريب	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
قرن الثور الجنوبي	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
راس الجوزا **الهقعة**	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

اسما الكواكب	مطالع الكل	الطول			العرض		
وسط مطفة الجوزا ثاني النظم	فع لد	ج ل	ح		٢	فط مج	
اخر مطفة الجوزا ثالث النظم	فعال	ـ ما			٢	مج مد	
نر خارج الكلب	فعج	لد كح			٣	سو نج	
خرني رجل الارنب	فعلز	كح ند			ع	عه نج	
وطن الارنب	فعح	نه سه				ف نط	
راس الاغنم		ط ند كد	ش		٥	فح مه	
رجل الجوزا اليمنى ركبة الجوزا		نط ـ ـ	ح		٣	فد ج	
شمالي رجل الارنب	فعك	ك مر			ع	عر كا	
ثاني نر خارج الكلب	فعول	لو ـ			٣	سه ز	
نر منكب الجوزا الايمن يد الجوزا الشرقية	فعلت	و م	ش		١	صح نب	
ذنب الارنب	فعج	ند لو	ح		ع	فا كا	
منكب الاغنم الايمن	فعوخ	مد نط	ش		٣	فكه نه	
مقدم الكان الشمالي من السفينة	فعرن	مب ما	ح		ع	نر ن	
مقدم الفرود من خارج الكلب	فعطم	لر كه				سح مر	
قدم التوم المقدم الشمالية اول المنعة	فعطا	ك ه	ش			فح مط	
رجل التوءم المقدم ثاني المنعة	ام	كد نه	ش			فح م	
ثاني الفرود	فعال	له كه	ح		٥	سه مر	
طرف السفينة	فعند	نط ـ	ح		٥	عج كد	
مرزم الشعرى الشامية	فعنه	عج ا			٣	عط مر	
طرف رجل الكلب اليمنى ثالث الفرود	فنكو	ل نو				ع نط	
قدم التوم المقدم الخنوس ثالث المنعة	فنح	ك د	ش			فد ما	
رابع الفرود		ند لد لد	ح		٥	سح كر	

اسما الكواكب	مطالع الكل	الطول			العرض		
سهيل اليمن	فقد ا	نا كح	ح		ا	مح نه	
ركبة الكلب اليسرى	فقد ند	كح كه			٥	عه	
قدم التوم الثاني اليسرى رابع المنعة	فقه ح	نو كه	ش		٣	صط ما	
ركبة التوم الثاني المقدم اليسرى	فقو نو	كه ند	ش		ا	فه مط	
ركبة الكلب اليمنى	فقو كو	كح ٥	ح		٥	عط كه	
ثاني الكان الشمالي من السفينة	فقو لد	مه نح			٣	نر لا	
قدم التوم الثاني اليمنى خامس المنعة	فقر ح	كه ح	ش		ع	صر مو	
الشعرى الشامية	فعرن	نو نو	ح		ا	ف ح	
ساعد التوم المقدم الايسر	فعح ط	لد ح	ش		ع	فح ا	
ما بين الكلب	فعط مر	لد نه	ح			سح ما	
مقدم فخذ الكلب	فص و	كح مو			٥	عه ك	
اذن الكلب	فص كا	نا ما			ع	فح ما	
فوق ركبة التوم الثاني اليسرى	ط	ك مط	ش			ف ما	
وسط العذارى الثالث منها	فعا ك	كح ن	ح		٣	عا كح	
اول العذاري	فعكه	كح كط			ع	عه كح	
شمالي عنق الكلب	فعند	نه مه				ف نط	
عضد التوم المقدم	فعح و	ل كط	ش			فه كه	
شمالي العذارى الثالث منها	لر	كه مح	ح		٣	عح نا	
شمالي راس الكلب	مر	٥ ٥	ش		ع	ص ح	
فوق ما بين التوم الثاني الايسر	فعدنط	لو مو	س		٣	ف ا	
جنب التوم الثاني الايسر	فعه كا	ك كو	ش		٣	فح مر	
جنوبي كوثل السفينة	فنونا	لو لب	ح		٣	سد ما	